

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANDRÉ LUIS ARANTES DE CASTRO

MOBILIDADE URBANA – SUSTENTABILIDADE NO TRANSPORTE

CURITIBA

2014

ANDRÉ LUIS ARANTES DE CASTRO

MOBILIDADE URBANA – SUSTENTABILIDADE NO TRANSPORTE

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Junior Ruiz Garcia

CURITIBA

2014

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

ANDRÉ LUIS ARANTES DE CASTRO

MOBILIDADE URBANA – SUSTENTABILIDADE NO TRANSPORTE

Monografia aprovada como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

---

Orientador: Prof. Junior Ruiz Garcia  
Setor de Ciências Sociais Aplicadas  
Universidade Federal do Paraná

---

Prof. Denise Maria Maia  
Setor de Ciências Sociais Aplicadas  
Universidade Federal do Paraná

---

Prof. José Guilherme Silva Vieira  
Setor de Ciências Sociais Aplicadas  
Universidade Federal do Paraná

Curitiba, 2014

## **AGRADECIMENTOS**

Ao professor Junior Garcia, pelos constantes auxílios e pela firmeza na orientação.

Aos grandes amigos que fiz na universidade, sempre farão parte da minha vida.

À minha família, eu os amo mais que tudo no universo.

## RESUMO

O modelo atual dos sistemas de transporte brasileiros baseados no automóvel como principal provedor de mobilidade demonstra indícios de suas limitações e inviabilidade futura. O número de acidentes, os níveis de poluição e os congestionamentos, de maneira direta geram anualmente no Brasil custos econômicos milionários e custos sociais excessivos. O objetivo dessa monografia é fornecer o retrato atual da mobilidade urbana no Brasil, associando diretamente o uso do meio individual motorizado de transporte, como responsável pelos principais entraves nos sistemas de transporte urbano nacionais. O trabalho destaca estudos e iniciativas, nacionais e internacionais, que buscam um tratamento integrado da variável transporte com outras esferas sociais, como meio ambiente e competitividade econômica. Através da conceituação de mobilidade sustentável ressalta o papel da mobilidade como participante ativo pela busca de desenvolvimento sustentável. Por meio de uma revisão de diversos estudos relacionados à qualidade de vida urbana e transporte, é verificada a importância de um planejamento que não seja limitado à ampliação de estrutura viária em favor do crescimento dos automóveis particulares, sendo primordial mudanças nas diretrizes públicas tomadoras de decisão para obtenção de um sistema de transporte urbano efetivo e sustentável.

**Palavras-chave:** automóvel. mobilidade urbana. desenvolvimento sustentável. sistema de transporte.

## **ABSTRACT**

The current model of the Brazilian transportation systems based on cars as a leading provider of mobility demonstrates evidence of its limitations and future infeasibility. The number of accidents, pollution levels and congestion, directly generate annually in Brazil millionaires economic costs and excessive social costs. The purpose of this monograph is provide a current picture of urban mobility in Brazil, directly associating the use of individual motorized means of transport, as responsible for the major bottlenecks in the national urban transport systems. The work highlights studies and initiatives, national and international, who seek an integrated treatment of transport variable with other social spheres, such as the environment and economic competitiveness. Through the concept of sustainable mobility emphasizes the role of mobility as an active participant in the search for sustainable development. Through a review of several studies related to quality of life and urban transport is verified the importance of planning which is not limited to expansion of road infrastructure in favor of private cars, with primary changes in public policies decision makers to obtain a system of effective and sustainable urban transport.

**Key words:** car. urban mobility. sustainable development. transport system.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2 O AUTOMÓVEL: MEIO DE TRANSPORTE E MERCADORIA.....</b>	<b>10</b>
2.1 A CULTURA DO AUTOMÓVEL .....	10
2.2 A PRODUÇÃO EM MASSA .....	15
2.2.1 Fordismo .....	16
2.2.2 Toyotismo.....	21
<b>3 MOBILIDADE URBANA .....</b>	<b>26</b>
3.1 MOBILIDADE SUSTENTÁVEL .....	27
3.2 ESTUDOS SOBRE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL.....	33
<b>4 MOBILIDADE URBANA NO BRASIL.....</b>	<b>38</b>
4.1 HISTÓRICO .....	38
4.2 PANORAMA ATUAL DE MOBILIDADE .....	41
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>57</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>59</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A popularização do uso do automóvel, ao longo das últimas décadas, tornou-se um dos objetivos preferenciais de política econômica, sinônimo de desenvolvimento e modernização. No entanto, os modelos atuais de configuração de tráfego urbano, em conjunto, dependem de mudanças estruturais para atingirem uma condição desenvolvida de mobilidade.

Além disso, houve historicamente um processo de migração para centros urbanos em busca de qualidade de vida superior a de regiões mais afastadas das metrópoles, junto com um processo contínuo de crescimento populacional. Ocorre que o contínuo aumento da população urbana não foi acompanhado de políticas de urbanização eficazes, que pudessem resolver questões como a do transporte.

A publicidade da chamada “Cultura do Automóvel”, ligado à escassez de investimentos em infraestrutura urbana de transporte público e não motorizado, fez com que a população absorvesse uma busca maciça pelo transporte individual. A prioridade dada ao automóvel como modelo de transporte urbano para o Brasil, fez a mobilidade sofrer um avanço desigual, impondo elevados custos sociais e tornando o carro particular um dos maiores responsáveis por ineficiências geradas a partir dos congestionamentos, danos ao meio ambiente e a saúde da população.

Diante da tomada do espaço público pelo meio individual de transporte, quais são os impactos à sociedade brasileira gerados pelo uso intensivo do automóvel como meio de transporte? O objetivo geral do trabalho é identificar os principais danos do uso do carro particular à sociedade brasileira. Os objetivos específicos são: apresentar como o automóvel se tornou o principal meio de transporte urbano; caracterizar o uso do automóvel em larga escala no Brasil; analisar os principais efeitos associados ao uso do automóvel no Brasil.

A metodologia utilizada baseia-se em uma revisão de diversos estudos realizados em âmbito acadêmico, incluindo monografias, dissertações e teses, publicadas no Brasil. Além de publicações de órgãos governamentais que buscam promover mudanças na qualidade do transporte urbano com sustentabilidade, nacional e internacionalmente.

Este trabalho apresenta a partir da revolução ocorrida com os métodos de produção em massa, com Henry Ford, como foi possível o estabelecimento



consistente da indústria automobilística e os determinantes para que o automóvel seja considerado, hoje, um elemento proclamador de liberdade, eficiência e destaque. Então, é exemplificado sua inserção e seu papel na Mobilidade Urbana, delineando as consequências diretas e indiretas de sua utilização no Brasil. A primeira seção do trabalho expõe que a utilização do automóvel não representa só uma escolha por um meio de transporte, e possui um papel social que vai além da própria mobilidade, em seguida descreve o processo de reformulação da indústria automobilística ajustada à produção em massa. A segunda seção caracteriza mobilidade urbana e indica quais são os desafios para atingir um novo paradigma sustentável no transporte. E, a última seção, retrata o sistema de transporte brasileiro a partir de uma perspectiva histórica, e qual é o arranjo atual da mobilidade urbana no Brasil.

## 2 O AUTOMÓVEL: MEIO DE TRANSPORTE E MERCADORIA

O automóvel é uma propriedade individual, móvel e privada. A partir do seu surgimento foi referência de tecnologia, modernidade e destaque. A sua função primordial é de ser uma máquina eficaz de transporte, mas na prática a sua compra, muitas das vezes, busca algo além do próprio transporte.

É na sociedade capitalista em que a propriedade privada se desenvolve, e na medida em que os automóveis são utilizados em meio público, podem ser considerados mecanismos para buscar diferenciação.

É a necessidade de ir além da liberdade formal que se submete a uma liberdade de ir e vir individual como única forma de realização do desejo de ser livre. Esta é a razão pela qual o automóvel encanta o homem e torna tão difícil conter o uso desta forma de locomoção (individual). (SCHOR, 1999, p.113).

### 2.1 A CULTURA DO AUTOMÓVEL

É sem precedentes a agilidade de transformação que sofreu o mundo e todos os modos de vida nos últimos dois séculos. Novas tecnologias fizeram com que fosse concreto o que antes nem mesmo em sonho estava presente, uma nova era na qual a velocidade rege, e a velocidade em si arrumou um jeito de ser materializada, a partir do surgimento do automóvel. Ele é apresentado ao ser humano e, sem dificuldade nenhuma se torna o número um, ganha o gosto e se torna desejo de todos (MACHADO, 2001).

Todo o desenvolvimento tecnológico que está envolvido, cria e redefine as necessidades sociais. À medida que o automóvel ganha terreno e vira o meio preferido de transporte durante o acelerado processo de concentração de indivíduos nos centros urbanos, e proporciona que possa ser vivido em pontos mais distantes, o sistema de transporte público perde usuários, e consequentemente perde qualidade ou deixa de ser modernizado, devido à diminuição da receita das tarifas que são necessárias para mantê-lo (SCHOR, 1999). Com tarifas relativamente altas,

tempos de viagem longos, problemas de superlotação e a publicidade em constante favor da utilização de carros, transporte público torna-se menos atrativo e isso agrava a dependência das pessoas do automóvel (FOSTER, 2004).

O automóvel hoje é tão comum, que para a maioria das pessoas já não é mais possível imaginar o mundo em que ele não exista. Pensar que o automóvel nasceu para facilitar a vida, não parece mentira, não parece se o pusermos dentro de uma categoria específica e com determinada função, ou seja, servir como alternativa; em alguma proporção; para o “vai e vem” que surgiu da urbanização a todo vapor do século XX em diante. A questão é que o espaço de tempo para surfar uma onda de ganhos capitalistas é o agora, é no momento em que ela surge, e não há limites para quem mais ganha, portanto não houve, e ainda não há limites para produção dos carros e das milhões de toneladas que eles representam, parados ou em movimento. A partir daí já é visualizável que é a tal “cultura do automóvel”, é a sua venda. O problema é que o carro ocupa espaço, e em grandes cidades, o espaço de manobra para construção e aperfeiçoamento da estrutura viária é dado, e dia após dia é proporcionalmente, e dramaticamente, reduzido. Estão aí os milhares de quilômetros de congestionamento enfrentados diariamente em grandes cidades, seja para o lazer ou para o trabalho. Quanto mais se têm o meio mais rápido de ir, mais ele não exerce sua finalidade, e trava (SCHOR, 1999).

O surgimento do automóvel para meio de transporte não é questionado, o uso individual do carro para locomoção surge a partir de necessidades sociais de locomoção. O problema pode ser compreendido, então, como uma especificidade urbana, resultada da escassez de estruturas para o seu bom funcionamento. Isso se dá, devido ao consumo particular do carro, que diferente do consumo de outros bens, se dá em esfera pública, portanto como mercadoria determinante da vida cotidiana, não é neutro (SCHOR, 1999).

Para entendermos as magnitudes da mudança de vida nas grandes cidades, é possível citar São Paulo, que como em qualquer outra cidade tem o consumo do automóvel em espaço público. A capital paulista, que é tida como principal “motor” da economia, por representar a geração de cerca de 12% do PIB, sofre com congestionamentos diários, que atingem 200km de extensão nas horas de *rush*, onde os veículos transitam em médias inferiores a 25km/h (CINTRA, 2012). São poucos aqueles que conseguem naturalmente conviver com essa realidade, a sensação de perda pelos que enfrentam os congestionamentos não é só sensação,

há um aumento considerável nos preços das viagens de automóvel durante engarrafamentos (BERTINI, 2005). O uso do automóvel como meio de transporte impõe-se vantajoso, mas seu consumo individual é carregado de externalidades negativas.

O trânsito caótico implica em custos elevados, e impõe prejuízos de R\$ 50 bilhões por ano, mais do que o orçamento da prefeitura de São Paulo para o ano de 2013, de 42 bilhões de reais. Comparando São Paulo com a ilha de Manhattan, em Nova York, na capital paulista são 1.509 km<sup>2</sup> por onde circulam quase 6 milhões de veículos, cerca de 4 mil veículos por km<sup>2</sup>; em Manhattan são 87,5 km<sup>2</sup>, por onde circulam aproximadamente 1,9 milhões de automóveis, ou cerca de 22 mil carros por km<sup>2</sup>. Mesmo tendo uma densidade do número de carros de 4,5 vezes maior, os congestionamentos dessa região de NY são bem menos intensos que em SP. Além da necessidade de revascularizar o trânsito, não através de obras faraônicas, e sim um conjunto de obras menores por todos os pontos críticos criando uma malha de vias reticulares por toda a cidade, deve ser dada ênfase ao transporte público, transportes não motorizados e a priorização dos pedestres (CINTRA, 2012).

Diante desse fato a mobilidade passa a ser uma prioridade das administrações públicas brasileiras, que na contramão devem frear, e balizar o ritmo de utilização dos automóveis e impedir que o seu consumo seja traduzido em consequências de piora da qualidade de vida dos cidadãos, junto com grandes perdas econômicas e sociais. As atuais cidades vêm sendo estruturadas em torno do automóvel, uma característica é a construção mais distante das casas e condomínios, e como é a classe média maior detentora de utilização do espaço, o favorecimento vem à ela, e o que é feito pressupõe no mínimo um carro na garagem. De 2003 para 2008, dados do RENAVAM revelaram que houve um aumento de 5% no número de automóveis em SP, quando se trata da frota total são 804.714 unidades, o que equivale a 20.495 por mês, ou 683 veículos adicionados diariamente no município (CINTRA, 2012). Frente ao crescimento sem rédeas ao consumo do carro como alternativa de transporte preferida nas cidades modernas, as viagens de bicicleta e a pé não são o cerne da preocupação, e a alternativa fica posta ao transporte público, que em grande medida ganha o papel de tentar resgatar o papel social da interação (ILLICH, 2004).

Estamos certos ao dizer que o trânsito nas metrópoles brasileiras torna-se um problema cada vez maior, em geral todos perdem, basicamente por ineficiências

econômicas geradas pela perda de tempo e stress daqueles que enfrentam dificuldades ao se locomover. A média de congestionamentos nas grandes cidades tem aumentado consideravelmente, e o crescimento da frota de veículos é espantoso, e faz com que o problema de falta de espaço para circulação dos carros, gere ainda mais demanda por ampliação de vias de circulação (RESENDE, 2009).

No Brasil e no mundo a indústria automobilística pode ser considerada um dos motores da economia, aqui essa relação pode ser descrita da seguinte forma: “Brasileiro é louco por carro”, onde a propaganda tem uma responsabilidade muito grande na construção dessa obsessão (MACHADO, 2001). “O sistema automobilístico se disseminou de maneira extraordinariamente rápida e sem o menor compromisso com a solução dos graves problemas que decorreram do seu emprego” (BALBIM, 2003, p.29).

Estamos interessados nas práticas sociais que envolvem o uso do carro, pois essa mercadoria há várias décadas tem um papel importante no desenvolvimento da modernização e utilização do espaço. No limite máximo do consumo desse bem, encontra-se o esgotamento para ele ser usado, e o retrato urbano atual nos remete a discussão sobre os limites em que o sistema de ruas, rodovias e estradas podem operar. O surgimento do automóvel está ligado intimamente ao aumento de conhecimentos técnicos, e por outro lado ampliação de conhecimentos e necessidades sociais, em específico de locomoção em um cenário urbanizado moderno. O carro assim como as máquinas de tear e os computadores, que revolucionaram em outras épocas os meios de produção; têm um papel importante na mudança da paisagem e da construção de relações sociais, pois com sua criação passa a existir um meio relativamente mais seguro a exposição do ambiente, e ultra mais rápido do que os antigos cavalos e carruagens usadas para transporte. Até mesmo as locomotivas, imponentes, perdem seu brilho, agora os holofotes estão voltados para as rodovias, para a extração dos minérios que posteriormente se transformarão nas carcaças dos carros, a borracha dos pneus, e tudo mais que é indispensável para impor o carro como o máximo, e conseqüentemente o modo de pensar “se mover” já não é o mesmo, ele não é mais um meio, seu consumo, é o fim. (SCHOR, 1999).

Estudando os efeitos do surgimento das grandes cidades, crescimento vegetativo desordenado e capitalismo irrefreável, é que temos capacidade de buscar as respostas sobre o porquê do uso desse meio de transporte como mercadoria. A

racionalidade encontrada no capitalismo é a do consumo; mas onde está o limite para produção e o tão desejado crescimento econômico? Um ponto importante a ser destacado aqui, é que a capacidade de absorção de um contingente cada vez maior de carros pelo espaço destinado à eles, muitas vezes não é posto em pauta. O que acontece é algo que parece, e é, irracional, uma mobilização dos esforços políticos e das camadas beneficiadas com o negócio, para que sejam ampliadas ou criadas mais uma brecha, ou quantas forem necessárias, para que a indústria continue a produzir, incessantemente.

O discurso é ótimo, é caloroso, envolve velocidade, tecnologia, individualidade e destaque. Mas e o menor custo, a interação entre as pessoas, o combate à poluição, diminuição de acidentes e do stress? As cidades estão preparadas para responder a demanda sobre respostas destes problemas? As respostas sobre o porquê é tão difícil substituir o que é individual em prol da melhoria do coletivo, reside no fato de que justamente a partir do momento em que tudo apresenta o mesmo padrão, e a medida em que a sociedade fica mais homogeneizada, mais busca-se o diferente e o único, e o carro aqui aparece como uma mercadoria capaz de destacar quem a usa. É tão preocupante a dependência que obtivemos desse bem, que o carro hoje é representante de estilo de vida e poder, e fez com que fossem erguidas cidades totalmente rodo-dependentes, onde a circulação sem ele praticamente não existe (BARROS, 2012).

A partir da generalização do uso do carro, houve uma metamorfose nas relações entre espaço e tempo, e a partir do seu uso individualista, a vida tornou-se capaz de ser medida pela velocidade. Espaço e tempo apenas fazem essa conta, quanto mais potencializada é essa relação, e maior é a velocidade, maiores são os lucros, pois economizando tempo, economiza-se dinheiro. Mas à que custo social isso ocorre? (BALBIM, 2003).

A indústria automobilística, por si só não existe, ela está intimamente ligada ao crescimento de diversos outros setores econômicos, e um que mais causa impacto para sua contínua dependência é o setor imobiliário. Com o advento do carro ao alcance da população em geral, a construção de parques industriais, aglomerações comerciais, torres de negócios e zonas habitacionais não dependem em primazia de uma localização próximas umas das outras, e as cidades são exploradas em maiores dimensões, em procura de uma qualidade de vida melhor do que as oferecidas nos insuficientes centros urbanos com as desestimulantes

habitações (CALDEIRA, 2000). Os transportes vêm influenciando diretamente na estruturação urbana, principalmente em áreas que organizam atividades comerciais, e aumento a concentração em zonas com grande densidade de aglomeração (VASCONCELLOS, 2001).

O automóvel, hoje representa um símbolo social de liberdade, ele pode ser traduzido literalmente em velocidade, segundo Virílio (1977), “velocidade é poder”, e no limite, o poder é liberdade absoluta. Portanto, “ser livre” restringe-se à liberdade para o consumo (SCHOR, 1999). Vale salientar que a utilização em massa dos automóveis potencializou ainda mais a lógica competitiva individualista, contribuindo com a destruição de bases para projetos implícitos de coletividade, inerente à constituição de uma cidade e vida urbana (OLIVEIRA, 2009).

Para figurarmos o tamanho do movimento econômico e social que envolve a cultura do automóvel, podemos relacionar basicamente o tamanho da produção. Em 2007, o Brasil bateu recordes de produção de automóveis, o montante superou 2,5 milhões de unidades. A indústria automobilística para atingir tanto sucesso, no Brasil como em qualquer outro lugar do mundo, depende fundamentalmente de financiamento farto e acessível (BORSATO, 2008). Em função do constante aumento de escala é que foi possível atingir tal volume de produção e venda de automóveis. Fazendo uma comparação, na década de 1960 eram necessários 92 salários mínimos para a compra de um Fusca, e em 2008, o valor caiu para 55 salários mínimos se desejássemos comprar um Uno Mille (BORSATO, 2008).

Na sequência é apresentado o contexto histórico responsável pelas condições de consumo de massa voltada para os automóveis, primeiramente com o Fordismo (maximização da produção), e então com o Toyotismo (diversificação e maior controle de qualidade).

## 2.2 A PRODUÇÃO EM MASSA

Não há uma análise possível da produção do espaço que não integre o estudo da produção do espaço industrial e dos efeitos desse espaço sobre o conjunto da estrutura urbana. (CASTELLS, 1977, p.15).

A importância do espaço da indústria relaciona-se com a urbanização e a formação de grandes metrópoles, com processos de concentração espacial, e com a própria arrumação do território nacional (CASTELLS, 1977). É por esse motivo que a seguir serão apresentados dois tópicos (Fordismo e Toyotismo), neles serão descritos quais foram os métodos/ferramentas desenvolvidos para tornar muito sólida a produção de automóveis mundial, que atualmente é referência de produção de tecnologias, empregabilidade, orientação para políticas de mobilidade e externalidades negativas ao meio ambiente e qualidade de vida.

### 2.2.1 Fordismo

O início do ciclo da produção capitalista pode ser caracterizado fundamentalmente pela separação do trabalhador dos meios de produção (MARX, 1867). Mas o surgimento de grades fábricas e linhas contínuas foram responsáveis pela aceleração das mudanças, e alteraram radicalmente os sistemas organizacionais. Na indústria automobilística, durante o período em que a produção era manual, organizações eram descentralizadas, baixo volume de produção, a força de trabalho tinha que ser altamente especializada e os custos de produção eram altos e não tendiam a cair, mesmo com o aumento do volume da produção (WOOD, 1992).

Para o que tange o grosso da indústria, o que existia antes do que é chamado hoje de “sistema americano de produção”, era um sistema híbrido, ou de “artesanato tardio”; existiam algumas peças intercambiáveis, com grande número de componentes artesanalmente dispostos para entrega de um determinado bem final. Esse era o caso de, por exemplo, fábricas de máquinas agrícolas, pequenas armas e as bicicletas. A primeira técnica de produção verdadeiramente usada foi realizada por Henry Ford (1863-1947), em Detroit, na sua fábrica em Highland Park. O processo surgiu a partir da gradativa substituição das peças que antes eram feitas artesanalmente no Modelo T, entre 1908 e 1914 (FREEMAN, 2008). Para Womack (et al. 1990), no estudo do MIT - Massachusetts Institute of Technology - sobre o projeto do veículo a motor da Ford, a linha de montagem só foi possível de ser feita,



quando foi introduzido máquinas e prensas para cortar, moldar ou mesmo estampar cada um dos componentes finais.

Os Estados Unidos não estiveram à frente nos primórdios da indústria automobilística, na verdade quase todas as invenções e inovações iniciais foram realizadas na Alemanha e na França. Mas por volta de 1905, havia centenas de pequenas empresas produzindo automóveis nos Estados Unidos, assim como nos principais países da Europa. A maior parte das pequenas empresas foi levada à falência, ou foram absorvidas por outras maiores quando o ramo de produção de automóveis evoluiu para a produção em massa. Henry Ford foi o principal responsável por essa transição (FREEMAN, C. 2008).

No início do século XX, não havia certeza sobre qual seria a máquina predominante ou preferida, à combustão, a vapor ou a elétrica. As inovações básicas de cada uma delas aconteciam quase que simultaneamente. Em 1900, os veículos a vapor e os elétricos representavam cerca de três quartos, “dos cerca de quatro mil automóveis que foram produzidos por 57 empresas norte-americanas” (KLEIN, et al., 1977). No entanto, por volta de 1917, foram registrados menos de 50 mil veículos elétricos produzidos, contra 3,5 milhões com motores à combustão, enquanto os movidos a vapor estavam desaparecendo (FREEMAN, 2008). Um importante produtor de veículos movido a vapor, da firma chamada Stanley Motor Carriage Company, havia produzido em 1917 somente 730 carros, número inferior à produção de Ford em apenas um dia, no período da manhã (VOLT, et al., 1990). Nos anos 1920, o mercado de automóveis já estava dominado completamente pelos carros a combustão, os elétricos e a vapor ou estavam sendo minimamente produzidos para nichos de mercado muito específicos ou estavam a caminho de algum museu.

A principal razão do sucesso do motor a combustão perante aos demais foi fundamentalmente baseada na relativa eficiência apresentada pelas inovadoras linhas de montagem de Ford, que reduziram dramaticamente os custos para produção. Os lucros sobre o valor líquido chegavam por vezes a atingir 300% ao ano, e com isso, naturalmente os EUA atingiram posição dominante no mercado mundial de exportação de veículos (FREEMAN, 2008). Segundo David Harvey (pg. 121), a data simbólica do começo do “fordismo” é o ano de 1914, quando Henry Ford pagava como prêmio cinco dólares referentes a uma jornada diária de oito

horas, para os trabalhadores da linha automática de montagem, que havia sido estabelecida no ano anterior, em Michigan.

Durante a Segunda Guerra, houve uma enorme escala de produção de aviões, tanques, equipamentos navais e caminhões, juntamente com o consumo acelerado dos derivados do petróleo. Isso contribuiu para que mesmo depois da guerra, se consolidasse o estilo de vida de consumo de massa tanto nos EUA, quanto em países como Japão e também na Europa. Em uma análise histórica, o primeiro quarto de século depois da Segunda Grande Guerra foi o espaço de tempo em que houve o maior crescimento econômico que o mundo já havia visto, e foi baseado na indústria do petróleo, automóveis, plásticos, e bens duráveis de consumo. Todas essas tecnologias fizeram parte do paradigma tecnoeconômico fordista, que reinou no primeiro quarto de século depois da Guerra (FREEMAN, 2008).

Foi somente através de inovações sociais, como arranjos de crédito aos consumidores, novas estruturas salariais, uma nova infra-estrutura de rodovias e uma administração keynesiana da economia, que se tornou possível harmonizar o novo potencial tecnológico com as vigentes estruturas socioinstitucionais (FREEMAN, 2008, p.241).

Em linhas gerais, o *fordismo* é uma associação das normas *tayloristas* do trabalho (treinar os trabalhadores para operar em uma etapa com supervisão), em conjunto com a produção e o consumo de massa (CORIAT, 1985). Isto levou a produção capitalista para muito além daquela que seria verificada segundo flutuações espontâneas de mercado (CATTANI, 1997). Portanto, entende-se *fordismo* o conjunto das práticas gerenciais, técnicas, econômicas, políticas e sociais, que em conjunto estabelecem uma estratégia específica do capital se reproduzir de forma ampliada (BOTELHO, 2000). O fordismo está intimamente ligado ao estabelecimento de métodos de elaboração, que desenvolvam canais para estimular a produção em massa.

O fordismo caracterizar-se-ia como prática de gestão na qual se observa radical separação entre concepção e execução, baseando-se essa no trabalho fragmentado e simplificado, com ciclos operatórios muito curtos, requerendo pouco tempo para formação e treinamento dos trabalhadores. O processo de produção fordista fundamenta-se na linha de montagem acoplada a esteira rolante, que evita deslocamento dos trabalhadores e mantém um fluxo contínuo e progressivo das peças e partes, permitindo a redução dos tempos mortos. O trabalho, nessas condições torna-se repetitivo, parcelado e monótono, sendo sua velocidade e ritmos estabelecidos independentemente do trabalhador, que o executa através de uma rígida disciplina. (LARANJEIRA, 2000, p.14).

Para Wockmack (et al. 1990), o segredo para a produção em massa não residia apenas na linha de montagem contínua. Residia em grande parte na intercambialidade das peças. Segundo Cris Freeman (2008), Henry Ford, não limitou-se em ajustar apenas o fácil ajuste das peças entre si, ele aperfeiçoou também o operário intercambiável. Em suma, cada trabalhador em seu posto de trabalho fixo, realizaria apenas uma tarefa específica. Foi o desenvolvimento de novos materiais, corte de precisão e a velocidade das máquinas no início do século XX que fizeram a indústria, voltada para a produção em massa, evoluir para a intercambialidade completa.

Embora o capital consiga aumentar de maneira impressionante a produtividade do trabalho através da decomposição das tarefas realizadas por um funcionário, a resistência dos trabalhadores frente às inovações técnicas, faz com que seja visualizável um aumento no número de peças com defeito, sabotagem, falta de cuidado com o manuseio do capital fixo da empresa, rotatividade no emprego etc. (MORAES, 1989). Dessa maneira, se reduziu gradativamente o número de empregados qualificados ao mínimo, ao passo que a fábrica passou a ser controlada pelos novos engenheiros industriais e de produção, e um exército de trabalhadores indiretamente subordinados à eles.

Um dos entraves vindos da modernização e simplificação das tarefas de cada um dos operários nas fábricas, como já foi dito, é a rotatividade dos empregados. A rotatividade dos funcionários em 1913 atingia 400%, de modo que Ford em 5 de janeiro de 1914 introduziu o “dia de 5 dólares”, que fazia com que os salários fossem dobrados; a produtividade muito mais alta do novo sistema de produção fez com que esses salários mais altos fossem pagos com facilidade e Ford mantinha-se de longe

a empresa de automóveis mais lucrativa dos Estados Unidos e do mundo (FREEMAN, 2008).

Uma das principais transformações na organização do trabalho no século XX provém dos “princípios da administração científica”, descrito por Frederick Taylor, que através de mão de obra que realiza tarefas fragmentadas e repetitivas, concede ao empresário uma produção de alto volume. A estratégia da Ford, combinada com o princípio taylorista pode ser ilustrada como a busca por maximização da fabricação, e a redução de custos, e é justamente a combinação da ampliação do volume de material e velocidade em que são transformados, que permitem com que a média de preço unitário dos automóveis seja barateada continuamente, tornando os salários dos funcionários mais altos relativamente ao preço final dos automóveis (CHANDLER, 1995; COSTA, 2000).

Portanto, a medida em que a produção era ampliada e maior era o número de unidades posta à venda, mais o preço era reduzido e maior era o nível geral de salários em comparação ao valor de venda dos automóveis. Em seguida havia um consequente aumento do nível de produção, aumento relativo da renda e o lançamento de milhares novas unidades de automóveis.

Contudo, em períodos lentos de crescimento e mercados fragmentados, como observados a partir da década de 1970, o sistema de produção em massa defrontou-se com perdas de eficiência. As dificuldades em aumentar a produtividade em um ambiente com tais características e as possibilidades de desperdício principalmente no que tange à qualidade, foram fontes de grandes elevações nos custos. (COSTA, 2000). Apesar do sucesso de Ford, as peças com defeitos originárias de seu sistema eram inevitáveis. A solução adotada por ele foi a introdução de uma espécie de departamento de “reprocessamento” no final da linha. Mesmo assim, diversos automóveis que tinham defeitos, avançavam essa etapa de fiscalização interna da empresa e atingiam o público, fazendo com que reclamações dos consumidores sempre acompanhassem o modo de produção fordista de massa e abrissem espaço para mudanças no padrão de consumo em direção a diversidade e termos de qualidade nos produtos.

É nesse cenário em que entram os produtores japoneses, que desafiaram o modelo fordista e buscaram uma combinação econômica, entre uma redução drástica de peças/unidades defeituosas e diversificação dos produtos, em uma época em que superavam centenas de milhares à produção desejada de

automóveis. Na próxima seção é apresentado o Toyotismo, que compreende métodos utilizados para superar as fronteiras do ideal norte-americano de produção em massa, e viabilizar uma nova categoria de produção dos automóveis.

### 2.2.2 Toyotismo

Com um generalizado aumento na renda per capita europeia, que ocorreu entre 1950 e 1975, houve uma mudança no estilo de consumo, a partir daí voltado para bens duráveis, semelhante com o estilo norte-americano. Como indica uma publicação da *Automotive News Market Data Book* (1996), a produção de automóveis da Europa Ocidental ultrapassou a dos Estados Unidos já na década de 1960. Contudo, a principal perda de domínio dos EUA no mercado de automóveis não se deve tanto a competitividade da Europa no segmento, e sim na ascensão brutal do Japão, que assim como Ford, aconteceu tendo como base uma reformulação radical de todo o sistema produtivo.

A queda da eficiência da norma da produção fordista está associada aos limites que chegaram os fatores que davam sustentação ao modelo. Por um lado a base eletromecânica e a forma taylorista de organizar o processo de trabalho esgotaram suas possibilidades em continuar obtendo incrementos de produtividade, Por outro, as reduções de custos, devido aumentos na escala de produção defrontam-se com os limites de expansão da demanda – devido a saturação do mercado – e com as mudanças no padrão de consumo em direção a diversidade e diferenciação dos produtos (COSTA, 2000).

Desde meados da década de 1870, têm ocorrido no Japão desenvolvimentos de tecnologias importadas através de inovações de processos. A maneira com que isso é feito, de assimilar o que já está pronto e aplicar melhorias, é descrita como sendo uma forma de “engenharia reversa” (TAMURA et al., 1986; PAVITT et al., 1985). A ampla utilização da engenharia reversa teve inúmeras consequências importantes no sistema de produção japonês, principalmente no que se refere às estratégias de P&D das empresas com maior importância no Japão. Essa competência para redesenhar por completo sistemas produtivos foi a principal fonte de sucesso para a competitividade das indústrias japonesas, por exemplo, na

construção naval, fabricação de automóveis e televisão em cores (Jones et al., 1985; Peck, 1981; Goto, 1981). Embora as empresas japonesas fizessem poucas inovações radicais nos produtos, a reformulação dos processos e incremento de melhorias trouxeram aumento da produtividade e elevaram a qualidade, a indústria dos automóveis pode ser considerada o principal exemplo disso (ALTSHULER et al., 1985; JONES, 1985; WOCKMACK, 1990; GRAVES et al., 1991).

Empresas japonesas inteiras estavam envolvidas no processo de desenvolvimento e aprendizagem, muitas ideias vinham até mesmo dos trabalhadores da produção, os engenheiros e os administradores do Japão utilizavam a fábrica com uma espécie de laboratório (BABA et al., 1985). Em substituição do modo de administração vertical verificado nos EUA, os fluxos de informação horizontal é que têm caracterizado, de maneira crescente, o modo de administração da indústria japonesa (AOKI, 1986).

Os hábitos adquiridos dos processos de aprendizado, e a forma como foi estabelecido os relacionamentos entre os funcionários das empresas japonesas, fez com que além de tornar mais “próximo” um funcionário do outro, trouxe também uma melhoria entre o apoio junto às empresas subcontradadas, que junto com uma estrutura conglomerada de grande parte da indústria, resultou no que é chamado, sistema *just-in-time* (FREEMAN, 2001). Algumas das mais importantes inovações japonesas têm sido basicamente inspeções de qualidade durante todo o processo produtivo, e os equipamentos e métodos de verificação surgidos a partir dessa prática. Nos casos em que a qualidade dos componentes não era boa, como exemplo para as peças fundidas, houve uma forte pressão do MITI (Ministério da Indústria e do Comércio do Japão), para reestruturação de vários ramos industriais (FREEMAN, 2001).

É nítido o exemplo que foi dado visto o volume de exportações de automóveis, eletrônicos e bens duráveis resultantes do processo de produção japonês moderno.

Na década de 30, incentivada pelo governo japonês para se especializar no ramo de caminhões para o exército, a Toyota (embora só tivesse até então feito alguns protótipos de veículos), decidiu ingressar na produção de automóveis e caminhões para usos comerciais. No entanto, o cenário pós-Guerra proporcionava escassez de materiais e de capital, isso fazia com que não fosse possível de imediato uma produção em larga escala. Taiichi Ohno, engenheiro chefe da Toyota,

após ir a Detroit algumas vezes e estudar o processo fordista de produção, concluiu que o sistema norte-americano de produção em massa era extremamente perdulário em materiais, força de trabalho e capital; e então em sua própria fábrica começou a experimentar novos métodos e posteriormente nas empresas de seus fornecedores (FREEMAN, C. 2001).

A concepção do processo de trabalho sob o sistema de produção enxuto é diferente daquela da fabricação em massa. Muda-se o ângulo de visão sobre como o trabalho deve ser organizado. No sistema de manufatura em massa, tudo se passa como se o trabalho fosse realizado para “empurrar” a produção para fora da fábrica a partir do seu próprio interior, cabendo ao departamento de vendas encontrar a demanda para a enchente de automóveis que saía da linha de produção em destino aos centros urbanos. Sob o sistema de fabricação enxuto, a produção sai da empresa como se “puxada” desde seu exterior. Nota-se, portanto, que já existe um mercado automobilístico enraizado na cultura mundial, e que aspira uma produção contínua. E dada familiaridade com o automóvel, os indivíduos já buscam entre eles atributos para sua diferenciação individual, em relação até mesmo a outros proprietários de veículos particulares (COSTA, 2000).

Uma das mudanças mais importantes que foram feitas, foi a transição para a produção em pequenos lotes, que tornava imediatamente os erros visíveis, e, já que eram os próprios trabalhadores que mudavam os moldes eles mesmos poderiam eliminar os defeitos desde o início do processo e evitar uma grande parcela de desperdícios. Em segundo, uma grande diferença é que essa condição japonesa de produzir, faz com que se torne necessário, no longo prazo, trabalhadores na linha de produção que fossem cada vez mais qualificados, que obtivessem mais responsabilidades, e mais motivação que no sistema fordista. Embora o ideal de ausência de qualquer defeito não fosse alcançado de maneira global, o sistema Toyota-Ohno se desenvolvia fortemente nessa direção. Os trabalhadores discutiam dentro do ciclo da produção, ou os chamados “círculos de qualidade” maneiras de melhorar os produtos e os processos, e tudo isso fazia com que fossem produzidos veículos com maior qualidade e menores custos (FREEMAN, 2001).

A busca pela flexibilidade na produção, não quer dizer que a grande empresa ou porte de extensa dimensão do estabelecimento deixe de existir. A questão é que a escala da planta de produção é capaz de se tornar independente do tamanho do mercado e, ao mesmo tempo, continuar eficiente. Então automóveis com

características diversas, produzidos em menores lotes, não seriam apresentados aos consumidores com preços mais elevados, e feito isso, surge um mercado que busca dentre os automóveis, características exclusivas, que vão além da capacidade de locomoção particular (COSTA, 2000).

A expansão da indústria automobilística passa então a vincular-se mais a uma horizontalização do mercado via variedade dos produtos, do que a verticalização das etapas da produção e à reprodução de um único modelo de produto sem diferenciação (PEREZ, 1986).

Um estudo do MIT realizado em 1990 fez várias comparações entre fábricas, comparando uma fábrica típica da GM com uma Toyota-Takaoaka, através de um ajuste para deixar “padronizado” fatores como integração vertical e variações nos projetos dos veículos; durante as décadas de 1970 e 1980, o “sistema de produção enxuta” (originário dos pequenos lotes, sintonia de utilização dos fatores de produção e recebimento ajustado de materiais dos fornecedores), apresentava grandes diferenças de produtividade quando comparados com sistemas de produção em esquema fordista de fábricas nos EUA e Europa (WOCKMACK et al., 1990).

...tendiam a procurar uma solução para as dificuldades do Japão no pós-Guerra pelo lado da oferta, pela melhoria da eficiência técnica e pelas inovações da produção. Eles pensavam em termos dinâmicos. Suas políticas foram projetadas para propiciar o impulso e conseguir financiamento de uma economia a ser criada, mais do que simplesmente fazer o melhor uso dos recursos disponíveis. (ALLEN, 1981, p.74).

As inovações da Toyota foram tão importante quanto àquelas verificadas nas linhas de montagem, isso só foi possível pela aproximação entre a própria Toyota com seus fornecedores de primeira linha; relações de confiança de longo prazo foram instituídas, e, a propriedade cruzada de ações das empresas envolvidas era uma prática comum (FREEMAN, 2001).



Ohno desenvolveu uma nova forma de coordenar o fluxo das pessoas dentro do sistema de fornecimento numa base diária: o famoso sistema just-in-time, chamado kanban na Toyota. A ideia de Ohno era simplesmente converter um enorme grupo de fornecedores e fábricas de peças em uma grande máquina, como a fábrica de Highland Park de Henry Ford, com o preceito de que os componentes somente iriam ser produzidos em cada estágio anterior para atender a demanda imediata do estágio seguinte. À medida que cada contêiner era esvaziado, ele era enviado de volta ao estágio anterior, e isto se tornava um sinal automático para produzir mais peças. (WOCKMACK, 1990, p.62).

Para o método de produção toyotista o “x” da questão residia em como produzir competitivamente uma variedade de modelos em menores quantidades. Sob esse aspecto, o problema estava em alcançar eficiência e redução dos custos não tendo como base economias de escala, e sim outros elementos da produção manufatureira. Isso requeria um amadurecimento na trajetória de fabricação dos automóveis, e essa racionalização fez com que a indústria automobilística não fosse a empresa mais lucrativa, pois necessariamente produzia quantidades incalculáveis de veículos particulares, ela fez com que fosse a mais lucrativa produzindo em formatos adaptáveis às inúmeras oscilações econômicas e diferentes condições sociais de compra (COSTA, 2000).

Em busca de um entendimento amplo da questão da mobilidade, é importante verificar quais métodos foram responsáveis por dar validade a um sistema de produção de automóveis que nitidamente não busca atender apenas a demanda por transporte. Para que se consuma cada vez mais, não é a estratégia de má qualidade e barateamento a todo custo que lidera, mas a da novidade, ela faz com que se renovem rapidamente os modelos através da sensação de modernidade e destaque. É imprescindível, no entanto, ressaltar que o fortalecimento da indústria automobilística não acontece isoladamente, ela é realizável por meio de centenas de conexões políticas e econômicas. E, sua perpetuação encontra limites nas dimensões do espaço público, portanto, nos consequentes moldes de mobilidade urbana adotados pelas cidades. Essa é questão central do capítulo seguinte, tratar da configuração das políticas de mobilidade urbana tendo como problemática as ineficiências geradas pela promoção do uso individual dos automóveis particulares em centros urbanos.

### 3 MOBILIDADE URBANA

As cidades são planejadas para que sejam otimizadas e maximizadas as trocas entre bens, serviços, aprendizado, informação e cultura. Para que isso seja possível é necessário um sistema capaz de suprir as necessidades de movimentação dos habitantes. Nesse sentido, segundo o Ministério das Cidades (2006), a mobilidade é uma particularidade associada à cidade, e corresponde às facilidades e dificuldades de deslocamento dos habitantes na área urbana. O modo como é verificada a mobilidade em determinado espaço, é capaz de traduzir a interação do homem com o uso do solo e as relações com os demais indivíduos que fazem parte de uma mesma área.

A mobilidade, em linhas gerais, corresponde à capacidade de um indivíduo participar de diferentes atividades que ocorrem respectivamente em diferentes lugares, sejam elas atividades destinadas à produção ou comercialização de bens e serviços. Para o transporte de passageiros, a mobilidade são os deslocamentos que representam destinos de residência, lazer, educação, compras e trabalho. Para o transporte de cargas, as atividades representam extração de matéria prima, processamento, estocagem, reciclagem e vendas (EUROFORUM, 2007). Segundo o Euroforum (2007), as cidades devem estar capacitadas para dar assistência à mobilidade para que sejam atingidos seus objetivos sociais, balizando o uso do tráfego motorizado e os impactos negativos gerados em sua consequência.

A conjuntura em que é estabelecido o modo de circulação das pessoas depende, portanto, do grau e modo do desenvolvimento observado na cidade, e a mobilidade então será causa e consequência do fenômeno das concentrações urbanas e características dos meios de se realizar as viagens, como maior exemplo, o automóvel (OLIVEIRA, 2009). A mobilidade será mais que dados relativos às viagens individuais, incluindo os também componentes da vida social dos habitantes, movimentos que surgem de acordo com as estruturas físicas e econômicas do espaço em ressonância com as vontades e interações das próprias pessoas com esse espaço. É com esse objetivo que a seguir é exposto o perfil para que seja considerado sustentável determinado arranjo urbano, que carrega elementos econômicos, mas também sociais e institucionais, ressaltando o uso do

automóvel particular como limitador para condições de progresso em questão de sistemas de transportes para o Brasil e para o mundo.

### 3.1 MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

Com a expansão física das cidades e o aumento do número de habitantes, progressivamente há um aumento da mobilidade. O aumento do fluxo de pessoas e bens geram, por sua vez, impactos degradantes no ambiente local e global. Os impactos incluem emissão de poluentes acentuada, congestionamentos, ruído, utilização de combustíveis não renováveis, acidentes e até mesmo fragmentação de comunidades (COSTA, 2008). Um fator complicador é que a repercussão dos danos causados ao ambiente pode ser imediatamente traduzida em custos para adequações na infraestrutura urbana (BERTOLINI, 2008). As condições da mobilidade interferem de maneira direta no funcionamento econômico das cidades e seu desenvolvimento, no bem-estar e também na interação social dos habitantes.

A mobilidade tem se tornado condição necessária para participação econômica e social, ao passo que gradualmente estendem-se problemas à sua volta. Os modelos atuais de desenvolvimento de alternativas para planejamento urbano não são eficientes, as demandas para serem atendidas são cada vez maiores e respostas claras ainda não foram encontradas, ampliando a necessidade de estudos destinados à melhoria das condições de mobilidade para uma sociedade que depende em alto nível do uso do automóvel (BERTOLINI, 2008).

Frente à necessidade de respostas, veem sendo formuladas teorias e estudos relativos ao planejamento das cidades, propostas de alternativas de transportes, infraestrutura etc.. A “novidade” é a introdução de conceitos de sustentabilidade junto à mobilidade, suas formulações são distintas, mas os objetivos seguem a mesma linha, tratar a mobilidade urbana de maneira integrada com outras políticas de desenvolvimento, como de fato deve ser. Para Gomide (2003), o índice de mobilidade é resultado de uma equação entre o número médio de viagens realizadas por cada habitante. No entanto, essa abordagem não classifica as motivações nem as dificuldades para a locomoção dos indivíduos, ou seja, se conseguem utilizar o sistema de transporte de maneira satisfatória em relação aos

tempos de viagem, custos, conforto, e externalidades geradas pela reprodução do atual modelo de mobilidade urbana.

O movimento das pessoas, do qual decorre também a circulação das coisas e das idéias, confere às cidades uma dinâmica própria, intrínseca ao fenômeno urbano. Trata-se de um movimento simultaneamente mecânico e interativo de intercâmbio e comunicação que faz da cidade 'obra e ato perpétuos', como nos diz Henri Lefebvre. Essa obra perpétua envolve a tudo e a todos num movimento (contínuo-descontínuo) incessante que resulta das ações individuais e coletivas empreendidas pelo território, e a partir do território, através das redes de circulação disponíveis. (DUARTE, 2006, p.35).

Vasconcellos (2005) atrela elementos subjetivos à engrenagem de circulação urbana, e que existem pré-requisitos para que funcione. Entre eles estão o desejo de realizar atividades culturais, sociais, políticas e também condicionantes individuais para mobilidade, que são a condição de cada um para arcar com custos de transporte e condição individual de acessibilidade (particularidades físicas que cada indivíduo apresenta, disponibilidade de tempo, oferta dos meios de transporte e o encaixe dos horários de funcionamento dos transportes com os horários das atividades pretendidas). Segundo essa visão, para dar continuidade ao processo capitalista, é necessária tanto uma mobilidade física dos habitantes de determinada área, individualmente ou em grupo, como necessidades ou desejos individuais.

Para compreendermos mobilidade é preciso levar em conta que ela não é formada apenas pelas condições de pagamento pelos serviços e condições físicas de cada um; uma análise mais atenta inclui gastos excessivos de tempo, disponibilidade dos meios de transporte, bem como sua distribuição no espaço urbano em termos de equidade, e em que medida o uso intensivo do automóvel representa barreiras para obtenção de uma categoria de mobilidade mais eficiente e sustentável. Com esse objetivo, Vasconcellos (2001) propõe relacionar acessibilidade com o conceito de mobilidade, e escreve:

Este enfoque mais amplo requer a análise da conexão entre a oferta do sistema de circulação e a estrutura urbana, como elementos interdependentes. Requer também a análise da conveniência e da acessibilidade econômica dos meios de circulação, bem como da compatibilização entre o tempo disponível dos indivíduos e das horas de operação das atividades de destino das viagens. Este conjunto complexo de determinantes faz da acessibilidade um conceito muito mais abrangente do que o da mobilidade simples e o único capaz de capturar o padrão de deslocamentos – e da reprodução social de forma conveniente. (VASCONCELLOS, 2001, p.41).

Seguindo a definição pela ótica das políticas públicas de desenvolvimento urbano, Mobilidade Urbana é conceituada sendo toda a interação entre bens e pessoas entre si, com a própria cidade, e as relações de dificuldades desses deslocamentos, levando em conta a complexidade da estrutura econômica estabelecida e da rede social que ela abrange (Ministério das Cidades 2007). Sendo assim, a mobilidade urbana é um atributo da cidade. A noção de mobilidade, portanto, vai além da simples ideia de deslocamento, ela trata obviamente da movimentação, mas pontuando quais são suas causas e suas consequências. Ao invés de isolar o ato de mover-se para cada indivíduo, busca incorporar suas atividades ao conjunto urbano, tratando a mobilidade como sustentação para as relações sociais.

Existem hoje diferentes formulações sobre o que é chamada mobilidade sustentável, no entanto, elas partem, basicamente, do conceito para o termo “sustentabilidade”, que foi descrito pelo Relatório de Brundtland (1987), no documento intitulado “Nosso Futuro Comum” (Our Common Future), como sendo “O desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem que comprometa a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades” (World Commission on Environment and Development – WCED, 1987 p. 43).

O transporte cumpre um papel chave na economia global e nos desafios inerentes ao que é chamado sustentabilidade. Mobilidade sustentável pode ser vista como uma expressão do desenvolvimento sustentável, no setor de transportes, localmente, regionalmente, nacionalmente e globalmente. Deve ser integrado na análise junto aos outros setores, como fontes de energia e ecossistemas (variável ambiental). As definições sobre o que é mobilidade sustentável seguem, em suma, em três direções; desenvolvimento econômico, igualdade/desigualdade social e meio ambiente (Center for Environmental Excellence, 2014).

A figura abaixo demonstra de que maneira estas três esferas apresentam sua relação, e nos dá a noção direta a respeito da prioridade que deve ser atribuída à variável ambiental, que sofre continuamente frente ao avanço da utilização em larga escala dos automóveis na sociedade moderna. O meio ambiente além de ser fornecedor primeiro dos recursos necessários para qualquer que seja o nosso sistema de transporte, é também provedor de recursos para o funcionamento de qualquer estrutura socioeconômica. É preciso considerar as três dimensões

integradas, pois sem um compasso entre elas não haverá funcionamento adequado dos sistemas sociais, nem produtividade nos sistemas econômicos.

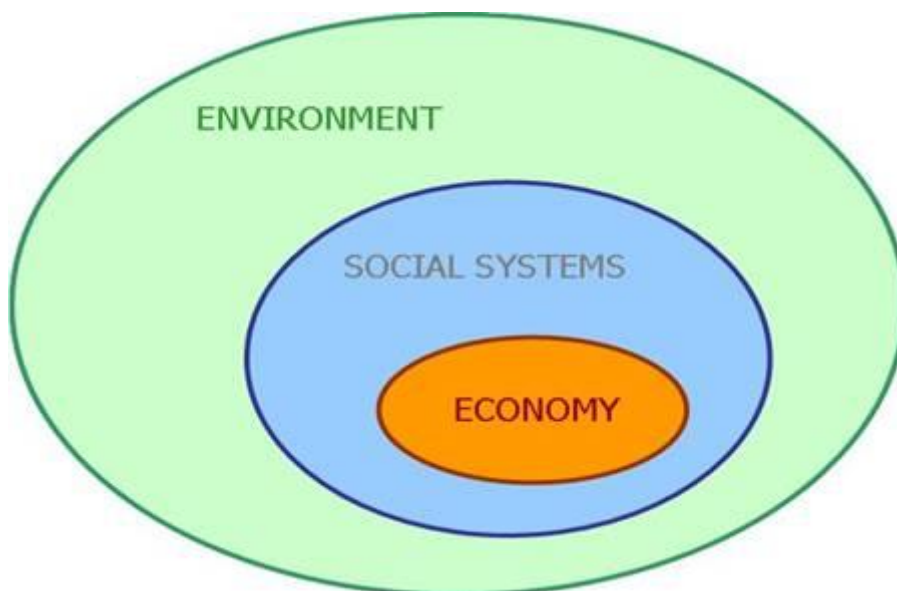


FIGURA 1 - DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE

\**Enviroment* (Ecosystema) \**Social Systems* (Sistemas Sociais) \**Economy* (Economia)

FONTE: Center for Enviromental Excellence, 2008, p.3.

Uma definição pertinente foi feita pelo Centro Canadense de Transporte Sustentável (*Canadian Center for Sustaintable Transportation, 2008*), e categoriza transportes sustentáveis a partir dos seguintes preceitos:

- Permite que as necessidades básicas de acesso dos indivíduos e das sociedades sejam cumpridas de forma segura e consistente, que sejam preservadas às qualidades de saúde dos seres humanos e dos ecossistemas, e que seja preservada à premissa de equidade entre as gerações:
- É acessível, opera de modo seguro e eficiente e dispõe para os usuários do sistema de transporte, alternativas de escolha para sua locomoção:
- Limita a emissão de poluentes de acordo com a capacidade de resiliência do meio ambiente, limita o uso de combustíveis não renováveis, utiliza métodos de reciclagem para poupar degradação, minimiza a utilização do espaço físico destinado exclusivamente para transportes e busca reduzir a emissão de poluição sonora.

Há, em contraste, uma definição feita pelo Departamento de Transportes dos Estados Unidos (DOT, 2014), que propõe Transporte Sustentável como acesso seguro, eficaz e eficiente e mobilidade para o futuro, considerando as necessidades econômicas, sociais e ambientais do corpo social (Center for Environmental Excellence, 2014, p.4).

As dificuldades em se obter uma definição única e pontual sobre o que seja mobilidade sustentável está associada a alguns fatores, como por exemplo, segundo Gundmundsson (2004, p.35):

- A noção de mobilidade sustentável em si mesmo é contestada, já que há um amplo grupo de metodologias para buscar estabelecer diferentes aspectos do conceito;
- O setor de transportes funciona junto, e a partir, de muitos subsistemas técnicos e sociais, que buscam interagir para melhorias sociais, enquanto ao mesmo tempo impactam negativamente no meio ambiente;
- O transporte não pode ser visto de maneira isolada, o que significa que a sustentabilidade no sistema de transportes deve ser compreendida como parte das mudanças socioeconômicas de um todo.

Ainda que não seja possível estabelecer pontualmente seu conceito, existem algumas definições bem aceitas e difundidas sobre o tema. Um primeiro conceito que foi trabalhado pela OECD (Organization for Economic Cooperation and Development), e posteriormente ajustado pelo Grupo de Especialistas em Transportes e Meio Ambiente da Comissão Europeia e que foi aceito pelo Conselho Europeu de Ministros de Transportes, define transporte sustentável como aquele que favorece ao bem-estar socioeconômico, sem prejudicar a saúde e o meio ambiente. Integrando as dimensões social, ambiental e econômica pode ser construído da seguinte maneira:

- Permite a satisfação das necessidades básicas de mobilidade e acesso das pessoas, empresas e sociedade no geral, de maneira compatível com saúde humana e equilíbrio com os ecossistemas e promovendo equidade entre as gerações;

- Possui custos que são aceitáveis, funciona de maneira eficaz, proporciona aos usuários possibilidade de escolha entre o modal de transporte e é um alicerce para um desenvolvimento dinâmico e regional;
- Delimita as emissões de poluentes em função da capacidade do planeta Terra em absorvê-los, e trabalha e prol do uso de recursos renováveis em um ritmo inferior àquele de sua reposição pelo meio ambiente, diminuição gradativa da utilização de combustíveis não renováveis, e redução do uso do solo e emissão de ruídos. (OECD, 2000; TRB, 2008).

Os conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável têm sua origem em questões relativas às perspectivas ambientais de longo prazo, como a degradação do meio ambiente, utilização dos recursos, e até mesmo as mudanças climáticas. A sustentabilidade reforça a importância da preservação dos recursos ecológicos, destaca a preservação da ética e minimização do uso de recursos como ar, água e solo (TRB, 2008). Além disso, com frequência é feita a correlação entre sustentabilidade e o tripé baseado nas dimensões econômica, social e ambiental (WORLD BANK, 1996; RICHARDSSON, 2005; TRB 2001; GUDMUNDSSON, 2004).

Para que haja passagem de uma situação desequilibrada de infraestrutura urbana, para uma situação de estabilidade com qualidade, deve ser superada a percepção de que melhorias do sistema urbano de transportes estão inerentes a ampliação de vias que priorizem o uso do automóvel, pois seu uso irrestrito não condiz com a busca por condições de vida sustentáveis, nem contribui para um esquema efetivo de mobilidade urbana. Existem pesquisas que trazem grandes contribuições para o tema sustentabilidade combinado com transporte, e serão apresentadas a seguir.



### 3.2 ESTUDOS SOBRE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

Motivações que envolvem a adoção e a disseminação dos conceitos que envolvem mobilidade sustentável já são comuns em países considerados desenvolvidos, em contrapartida em países como Brasil, o assunto é tratado como “aspectos do futuro”. As ferramentas de análise, sistemas de indicadores, entre outros, são observadas em sua maioria no meio acadêmico, e mais recentemente nas esferas políticas e administrativas. Nesse caso merecem destaque países europeus que são exemplo de adoção de políticas nacionais de transporte sustentável e estratégias no nível das cidades (COSTA, 2008).

Na Europa há considerável variedade de pesquisas e publicações sobre o tema que envolve meios de transporte ligados ao desenvolvimento sustentável e uso do solo. Em tentativa de fornecer um atalho para o encontro de alguns estudos relacionados ao tema da mobilidade sustentável, o quadro a seguir apresenta algumas iniciativas que focam em algumas especificidades, como por exemplo: transporte não motorizado; eficiência energética; novas tecnologias; estratégia para um bom gerenciamento das demandas por transporte; impactos ambientais e estudos que envolvam em conjunto o planejamento dos transportes ao uso do solo em nível internacional.

Iniciativas / Programas	Objetivo	Descrição
<i>Cities on the Move</i> (2002) - Cidades em Movimento	Readequar as atenções das estratégias do transporte urbano, voltando-as para as questões da pobreza urbana e apoio do desenvolvimento urbano.	Estratégia de transporte urbano do Banco Mundial.
KONSULT (2014) - <i>Knowledgebase on Sustainable Urban Land use and Transport</i>	Estabelecer medidas que devem ser tomadas frente ao avanço do tráfego motorizado e seus impactos negativos na qualidade de vida, e os desafios para atingir mobilidade sustentável.	Ferramenta para ajudar os formuladores de políticas, profissionais e grupos de interesse relativos à mobilidade urbana moderna.
PROPOLIS (2004) - <i>Planning and Research of Policies for Land Use and Transport for Increasing Urban Sustainability</i>	Pesquisar e testar políticas integradas de transportes e uso do solo concluindo que somente ações radicais podem trazer melhorias permanentes para sustentabilidade e o uso do solo, e que os transportes têm que ser vistos em conjunto dentro deste contexto.	Relaciona o uso do solo e o transporte, sempre de acordo com as condições locais.
PROSPECTS (2003) - <i>Procedures for Recommending Optimal Sustainable Planning of Cities Transport Systems</i>	Destacar os problemas de integração política, barreiras institucionais e incoerências interinstitucionais, falta de comunicação entre os grupos de interesse.	Orientação para o uso da terra e estratégias de transporte ideal para enfrentar o desafio da sustentabilidade em suas circunstâncias particulares.
STELLA (2004) – <i>Sustainable Transport in Europe and Links And Liaisons with America</i>	Contrasta comportamentos políticos que envolvem a mobilidade urbana na América do Norte, que está mais focado em crescimento econômico e oferta de energia, e na Europa que está mais preocupada com questões ambientais devido aos impactos da utilização do automóvel via reprodução cultural.	Visa não somente beneficiar a comunidade de pesquisa, mas também os interesses de organizações políticas e industriais.
SUMMA (2005) - <i>Sustainable Mobility, policy Measures and Assessment</i>	Facilitar a sustentabilidade no transporte e mobilidade. Busca identificar os três pilares para desenvolvimento econômico, social e ambiental, incluindo variáveis como poluição do ar e redução da qualidade de vida causada pela crescente motorização da população	Publicação da Comissão Europeia para mudanças em políticas de energia e transporte.

QUADRO 1 - INICIATIVAS E PROGRAMAS INTERNACIONAIS DE MOBILIDADE URBANA.

FONTE: Preparado pelo autor com base em KONSULT (2014); WORLD BANK (2003); União Europeia (2004); PROPOLIS (2004); SUMMA (2005); PROSPECTS (2003).

- Cidades em movimento (*Cities on the move*) – A estratégia de transporte do Banco Mundial conclui que uma melhor compreensão dos problemas, aprimora a identificação de políticas eficientes. Ajuda a persuadir os tomadores de decisão na implantação de medidas que tratem diretamente em coletas e análise sobre registros dos veículos, sobre os fortes níveis de poluição e congestionamento gerados pelos automóveis. Desenvolve um entendimento amplo sobre os impactos na saúde derivados de diferentes externalidades, geradas principalmente pelos meios

particulares de locomoção dos centros urbanos. Dissemina conhecimentos gerais sobre impactos ambientais vindo de diferentes categorias de transporte urbano e reforça a importância sobre campanhas educacionais sobre operacionalização eficiente dos veículos. O estudo descreve que apesar de não existir uma única e simples política estrutural que forneça soluções completas aos problemas de crescimento urbano relativos ao transporte, é possível identificar alguns elementos chave que devem ser defendidos para elaboração de estratégias de transporte dentro de estratégias de desenvolvimento urbano (Banco Mundial, 2003).

- SUMMA (*Sustainable Mobility, policy Measures and Assessment*) – O objetivo principal é facilitar o transporte sustentável e a mobilidade. A partir dos três pilares do desenvolvimento; econômico, social e ambiental, submete medidas para melhorias na qualidade de vida, incluindo redução da poluição atmosférica, sonora e melhoramento na distribuição do uso do solo, levando em consideração o ciclo de vida e de produção dos automóveis, associando o uso do carro particular como um complicador. Além disso, trás a discussão sobre ampliação da biodiversidade, que é comprometida com o alto grau de urbanização das grandes cidades, redução da pobreza e sua correlação com os sistemas de transporte urbanos e promoção equidade intergeracional, que é configuração básica para atender condições de sustentabilidade (SUMMA, 2005).
- PROPOLIS (*Planning and Research of Policies for Land Use and Transport for Increasing Urban Sustainability*) – Demonstra que é possível a utilização do solo urbano e modelos de transporte como uma plataforma para produção de indicadores de mobilidade ambiental, social e econômica. A pesquisa demonstrou quais são os tipos de política que são mais efetivas em produzir resultados positivos em indicadores de qualidade ambiental, devido ao crescente aumento de consumo de recursos naturais. Segundo o estudo os principais problemas de deteriorização da qualidade de vida urbana estão relacionados ao crescimento das cidades, alastramento do uso da terra e o crescimento do tráfego do automóvel individual, e a sustentabilidade urbana pode ser melhorada apenas com a intervenção coordenada de ambos os níveis de tomada de decisão, locais e nacionais (PROPOLIS, 2003).

- KONSULT (*Knowledgebase on Sustainable Urban Land use and Transport*) – Para o estudo, uma análise objetiva dos problemas exige a adoção de um conjunto adequado de indicadores e metas, pois somente quando uma condição é medida ou prevista, o problema é dito como existente. Propõe que é necessário um acompanhamento regular das condições, utilizando indicadores semelhantes aos da análise objetiva, com isso é possível traçar tendências e obter alvos específicos para produção de políticas de desenvolvimento de uma estrutura para mobilidade urbana. O estudo no geral busca especificar os problemas tendo como referência um conjunto de objetivos, pois isso permite que as perguntas sejam respondidas com mais facilidade, os problemas que são considerados no manual do projeto englobam atrasos e insegurança relacionados com o congestionamento, intrusão visual, aquecimento global, poluição do ar, ruído, redução dos espaços verdes, pobre acessibilidade para aqueles que não possuem carro, número e gravidade de acidentes, relacionando em alto grau ao uso do automóvel particular (KONSULT, 2014).
- STELLA (*Sustainable Transport in Europe and Links And Liaisons with America*) – Os objetivos foram criar uma plataforma para o intercâmbio de informações científicas e de experiências, bem como facilitar a cooperação entre pesquisadores e especialistas norte-americanos e europeus de transporte. Os principais resultados relacionados às questões de mobilidade sustentável destacam a potencial necessidade de novas direções de pesquisa política para uma cooperação transatlântica. Em termos gerais, podem ser resumidas em três as categorias principais de questão política: estratégias, bem-estar social e problemas de comportamento humano. Com isso estabelece temas de discussão que envolvem estilo de vida, modo de transporte escolhido como preferência, desempenho, barreiras nos sistemas atuais de transporte motorizado, regulação de mercado nos transportes e criação de bases de informações conjuntas para estabelecimento de iniciativas em rede eficazes (STELLA, 2004).
- PROSPECTS (*Procedures for Recommending Optimal Sustainable Planning of Cities Transport Systems*) – A pesquisa carrega muitos elementos de natureza acadêmica, trata conceitos como sustentabilidade e desenvolvimento como relativamente novos, e que as ferramentas disponíveis e abordagens para análise da

interação da economia e meio ambiente vêm em grande parte da economia clássica e foco em otimização do bem-estar individual. O projeto ao invés de compilar sua própria definição para o planejamento sustentável busca fornecer uma orientação abrangente para os tomadores de decisão e stakeholders (envolvidos). A pesquisa é embasada na interação entre sustentabilidade ambiental, sustentabilidade social e sustentabilidade econômica. Relaciona o atual sistema de transporte urbano, baseado no automóvel, com essas definições de sustentabilidade, através de indicadores de consumo de recursos naturais, emissão de poluentes e equidade em distribuição de serviços de transporte urbano (PROSPECTS, 2003).

Apesar de grande parte dos estudos serem voltados para uma condição urbana vivida em países que não são latino americanos, devem ser levados em consideração para países em subdesenvolvimento como o Brasil, onde ajustes das políticas públicas nacionais em busca de melhorias de infraestrutura de transporte muitas vezes sofrem devido a falta de planejamento e ineficiência em sua condução. A sequência retrata a partir do conceito de mobilidade urbana, qual é a situação brasileira referente à sua jornada de mudanças nas condições de mobilidade até o período atual.

## 4 MOBILIDADE URBANA NO BRASIL

A história do planejamento urbano no Brasil mostra a existência de um pântano entre sua retórica e a prática. Não é por outro motivo que grande parte das análises, até mesmo abordagens históricas, do urbanismo brasileiro se restringem à pesquisa das idéias, como se o objeto se restringisse a elas e não incluísse o espaço da práxis social. (MARICATO, 2000, p.135).

### 4.1 HISTÓRICO

No Brasil, até o presente momento, a questão do transporte tem sido tratada como uma questão de provisão de serviços, ao invés de tratar a questão como direitos dos cidadãos, e isso é considerado um dos problemas centrais do planejamento de transportes (ANDRADE et al., 2005).

O avanço da mobilidade no Brasil é desigual, e é condicionado pelo menos a cinco elementos básicos: capacidade de realizar investimentos necessários em transporte público; superação de barreiras políticas e institucionais aos avanços do transporte público em comparação ao individual; capacidade efetiva de empreender, realizar e concluir ações; necessidade de cooperação entre municípios e as instâncias metropolitanas, e; inversão das prioridades do transporte individual para o público (RAYMUNDO, 2013).

Até a Primeira República, menos de 10% da população vivia em regiões urbanizadas, as cidades que existiam se caracterizavam por um conjunto de ruas estreitas e tortuosas que acompanhavam as condições de topografia e os limites geográficos. Muitas cidades fundadas até esse período herdaram essa estrutura, e são hoje consideradas seus centros históricos. A partir do início de uma fase de industrialização, a estrutura urbana comprometia condições básicas de saneamento das cidades, e as tornava foco de doenças. Então a partir de uma visão urbanista sanitaria, inspirado em modelos europeus foi que as grandes cidades iniciaram uma fase de colossais investimentos em infraestrutura viária e saneamento (SEMOB, 2007).

A partir da Primeira República foi quando efetivamente começaram a ser desenvolvidas redes de transporte urbano no país. Foi uma época em que as

idades aceleraram seu crescimento populacional, impulsionadas pelo fim da escravidão e pela imigração. O objetivo primeiro era a substituição dos bondes movidos por burros, por bondes elétricos, e ao passar do tempo, paralelamente, havia a instalação e consolidação da concorrência dos ônibus. Uma das principais características dos transportes públicos do país foi a forte concentração pelas quais passou o setor, em muitas vezes tidas como monopólios de prestação dos serviços (COSTA, 2008).

Nas décadas de 1930 e 1940 houve um declínio dos serviços de bondes e a ascensão dos ônibus, em função do rápido crescimento dos centros urbanos os bondes não tinham condição de atender as demandas por transporte em um ritmo mais acelerado. Nesse período começou a se sobressair a cultura do automóvel e do ônibus, e a crescente demanda por transportes passou a ser atendida com o sacrifício de diversos aspectos relacionados à qualidade de vida urbana. Destaca-se no período a relativa omissão do poder público em relação aos serviços públicos de mobilidade, e sucessivas políticas em prol do automóvel. No campo industrial, houve prioridade máxima à indústria automobilística, e consequente canalização de recursos para construção de estradas (COSTA, 2008).

As sementes do processo de incentivo ao modal de transporte individual, foram lançadas pela indústria automobilística brasileira, nascida na década de 1950, no período desenvolvimentista do governo Juscelino Kubitschek (1956-1961), associado à um período marcante de siderurgia e refino do petróleo. O impulso dado por JK ao criar o GEIA – Grupo Executivo da Indústria Automobilística – forneceu condições para instalação da primeira fábrica com motores nacionais (1956) (RAYMUNDO, 2013).

O Brasil chegou ao final dos anos 1960, com uma frota de veículos de 321.150 produzidos pelo novo parque industrial nacional. Mais de 90% das fábricas de autopeças foram erguidas na Grande São Paulo, e foi no estado de São Paulo que ficou instalado o maior parque industrial da América Latina. A revolução automotiva da década de 1950 trouxe ao estado paulista, que é considerado hoje como “motor” da economia brasileira, tecnologias de ponta e uma nova relação capital-trabalho. Hoje o estado produz mais de um milhão de automóveis por ano (SÃO PAULO, 2014).

Nos anos de 1970, durante o regime militar, foi centralizado o planejamento e as questões metropolitanas ganharam espaço na agenda do Estado brasileiro. Foi

feita a primeira política pública para regiões metropolitanas, caracterizadas por centralização das regulações e dos financiamentos da União, delegando aos governos dos estados maior participação na implementação das políticas de desenvolvimento de mobilidade urbana. As estruturas de gestão instituídas e os planos metropolitanos realizados nesse período foram basicamente políticas setoriais, sem conseguir envolver pontualmente instâncias municipais, nem superar uma visão compartimentada para destinação de investimentos federais. As medidas se concentraram em investimentos em infraestrutura rodoviária, sem soluções sobre a busca de qualquer integração modal que não desse prioridade ao automóvel particular (SEMOB, 2007).

Após a década de 1970, os planos de transporte foram os principais instrumentos utilizados para controlar o transporte urbano. Os esforços foram engendrados pelo governo federal, por meio do GEIPOT (Grupo Executivo de integração da Política de Transportes – criado em 1965) e da Empresa Brasileira de Transportes Urbanos (EBTU). Deste período destacam-se a disseminação de uma cultura de planejamento de transportes e implantação de vários órgãos de gestão municipais e formação de um quadro de dirigentes públicos e técnicos (GEIPOT, 2001; Ministério das Cidades 2006). A ênfase dada à promoção de infraestrutura para transporte rodoviário, prioridade ao transporte individual em detrimento do coletivo, e a desconsideração dos modos não motorizados de transporte podem ser consideradas algumas características da época.

Entrando no período de crise dos anos 1980, é possível dizer que o planejamento de transportes não parou, mas teve que ser adaptado a circunstâncias menos favoráveis a grandes investimentos. O conseqüente agravamento dos problemas relacionados às políticas públicas voltadas às questões de mobilidade, resultantes desse modo fragmentado de planejar as cidades e seus sistemas de transporte, passaram a estimular revisões dos conceitos vigentes e o desenvolvimento de um novo paradigma para mobilidade urbana (COSTA, 2008).

A prioridade política em favor dos automóveis nem sempre foi declarada explicitamente, mas aconteceu de forma silenciosa na prioridade de alocação de recursos públicos e na ocupação e distribuição da configuração do sistema viário, no qual os pedestres e transporte público foram perdendo cada vez mais espaço. Enquanto os esforços para uma construção eficiente de um sistema de transporte coletivo, transpõe como um investimento público, o esforço governamental para



ascensão do automóvel pareceu sempre nada ter custado aos cofres do Estado. Assim o automóvel começou sua trajetória de sucesso, dissociando-se de todos os custos sociais que acarreta (ANTP, 2013).

Para Bertolini et al. (2008), os resultados inconsistentes das políticas públicas, são provenientes de uma separação entre transportes e uso do solo nos processos de planejamento urbano, que carecem de uma abordagem integrada. Boa parte dos problemas associados às condições de mobilidade atual têm origem em políticas pouco voltadas ao tratamento da acessibilidade, com qualidade ao transporte, como elemento fundamental para vida urbana. A seguir é apresentado como é caracterizado atualmente os moldes de mobilidade urbana no Brasil e a que forma são tratados problemas estruturais e busca por um ambiente sustentável no transporte em nível nacional.

## 4.2 PANORAMA ATUAL DE MOBILIDADE

O atendimento das expectativas de qualidade, segurança e conforto para os deslocamentos das pessoas, a busca de resultados econômicos e sociais compatíveis com as necessidades de sustentabilidade para o setor de transporte público, preocupações consolidadas pela recente publicação da lei 12.587, que cria a Política Nacional de mobilidade urbana, colocam exigências que só poderão ser respondidas pela melhoria da gestão das organizações públicas e privadas envolvidas. (MANTOVANI, 2013, p.7).

Quando se considera a sustentabilidade ambiental, desperdício energético, nível de ruído, carência de espaço viário e democratização do acesso às oportunidades, o problema da mobilidade urbana é o tema em discussão. A opção preferencial das políticas públicas que foram a favor do automóvel, caracterizada principalmente pela relativa exclusividade de investimentos em infraestrutura viária para solucionar problemas de congestionamento, levou a atual crise de mobilidade nas grandes cidades brasileiras.

A baixa fluidez e baixa produtividade do sistema de transporte coletivo são hoje problemas crônicos das grandes cidades brasileiras. O esgotamento do modelo de transporte que privilegia o uso do automóvel é vivenciado diariamente pela população, e pode ser constatado a partir dos consecutivos congestionamentos, abusos no uso do espaço viário e o caos no trânsito, que são todos reflexos

contundentes de um processo histórico que privilegiou o uso do carro particular. A preferência pelo automóvel têm várias razões, econômicas e sociais, que se acumularam ao longo dos últimos anos. A produção nacional de veículos que começou na década de 1950 inaugurou a fase “rodoviarista” no Brasil, sendo foco de prioridades imediatas de investimento, expansão de vias e rodovias e até mesmo paralização em investimentos em ferrovias (ANTP, 2013).

A evolução dos indicadores de mobilidade, em termos de número de viagens realizadas diariamente por habitante, em um dado modo de transporte, indica claramente uma queda da mobilidade no transporte coletivo e aumento de utilização de transportes individuais. Pode-se afirmar, que a margem dada para o crescimento da frota de automóveis foi incapaz de promover elevação da Mobilidade Urbana. A opção preferencial das políticas públicas em favor do automóvel, fazem com que o transporte coletivo perca qualidade, e seja utilizado apenas por aqueles que não possuem automóvel (ANTP, 2013).

O reconhecimento do problema do transporte urbano pelo governo federal pós-1990, aconteceu a partir da criação do GTRANS – Grupo Executivo de Transporte Urbano, na antiga Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República (Sedu/PR). A atenção voltada para o sistema de mobilidade, têm suas origens principais nas variações na dinâmica da ocupação urbana no Brasil. Foi gerado uma demanda de rede de transporte distinta da que já estava construída; houve crescimento do transporte individual motorizado e do transporte coletivo informal; sobrecarga do sistema viário das cidades, reduzindo a fluidez do tráfego e diminuindo a velocidade, conforto e regularidade do transporte coletivo; e a elevação do número de mortes por acidentes, como consequência da disputa pelo uso do espaço urbano entre pedestres e automóveis (IPEA, 2008).

Durante os anos 2000, a situação econômica do país passou por transformações econômicas principalmente devido ao relativo aumento no nível de renda. Isso impactou diretamente a mobilidade urbana, houve crescimento da demanda por transporte coletivo e maior utilização de transporte individual, com consequentes agravamentos em congestionamentos e piora no sistema viário. O agravamento dos congestionamentos gera um ciclo vicioso no desempenho do transporte coletivo. A velocidade comercial se reduz, há um aumento nos tempos de viagem e os ônibus perdem produtividade, gerando uma necessidade de aumento na frota, aumento na tarifa e piora na qualidade dos serviços. Com isso cresce o

estímulo ao uso do transporte individual, e conseqüentemente há um aumento nos congestionamentos, aumento nas tarifas do transporte público, e assim por diante. Nesse cenário, a mobilidade urbana passou a se concentrar em uma disputa por um espaço finito, representado pelo sistema de vias e rodovias (RAYMUNDO, 2013).

Com base na Constituição Federal de 1988, foi instituído a partir de 2012, um capítulo sobre a política urbana no texto constitucional (Capítulo II, Artigos 182 e 193). Segundo a Constituição Federal, é da responsabilidade dos governos municipais executar a política de desenvolvimento urbano, e, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, garantir um ordenamento de pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e prover bem-estar de seus habitantes. Ainda, estabelece obrigatoriedade de elaboração do Plano Diretor para cidades com mais de 20 mil habitantes, que se constitui em instrumento básico para a política de desenvolvimento e expansão urbana, e impõe o serviço de transporte coletivo e não motorizado como caráter essencial, de responsabilidade dos municípios (CASA CIVIL, 2012).

O Estatuto das Cidades dá as diretrizes para a política urbana do país, nos níveis federal, estadual e municipal. Visa garantir o cumprimento da função social da propriedade urbana e a justa distribuição de ônus e benefícios da urbanização, e, deve funcionar como instrumento básico para políticas de desenvolvimento e expansão urbana (COSTA, 2008). O estatuto engloba um conjunto de princípios, e uma série de instrumentos, que são as ferramentas para buscar as finalidades desejadas; finalidades que estão expressas em uma concepção de cidade e planejamento para gestão urbana. E ainda dá a responsabilidade aos municípios atingir os resultados dos objetivos (SANTORO, 2001; CYMBALISTA, 2001).

O Estatuto impõe obrigatoriedade para um Plano de Transporte Integrado (transporte coletivo e ampliação das prioridades aos pedestres e utilização de transportes não motorizados), para cidades com mais de 500 mil habitantes, e que esse plano seja compatível e pertencente ao Plano Diretor Municipal (Ministério das Cidades, 2005). O Plano Diretor de Mobilidade têm como definição:

Um instrumento da política de desenvolvimento urbano, integrado ao Plano Diretor do Município, da Região Metropolitana ou da Região Integrada de desenvolvimento, contendo ações voltadas ao acesso amplo e democrático às oportunidades que a cidade oferece, através do planejamento da infraestrutura de mobilidade urbana, meios de transporte e serviços, para que possibilite condições adequadas a mobilidade da população e da logística de distribuição de bens e serviços (Ministério das Cidades, 2006; COSTA, 2008).

A política de mobilidade urbana adotada pelo Ministério das Cidades se inspira em planos discutidos em encontros internacionais sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável, com destaque aos encontros: Conferências no Rio (1992) e de Joanesburgo (2002). Nesses encontros foi clara a mensagem que interdependência entre desenvolvimento humano e proteção ao meio ambiente é crucial para assegurar uma vida digna e com saúde para todos (Ministério das Cidades, 2007).

Torna-se cada vez mais evidente que não há como escapar à progressiva limitação das viagens motorizadas, seja aproximando os locais de moradia dos locais de trabalho ou de acesso aos serviços essenciais, seja ampliando o modo coletivo e os meios não-motorizados de transporte. Evidentemente que não se pode reconstruir as cidades, porém é possível e necessária formação e consolidação de novas centralidades urbanas, com a descentralização de equipamentos sociais, a informatização e descentralização de serviços públicos e, sobretudo, com a ocupação dos vazios urbanos, modificando-se assim os fatores geradores de viagens e diminuindo-se as necessidades de deslocamentos, principalmente motorizados. (Ministério das Cidades, 2007, p.40).

É lógica a combinação entre dimensão das cidades e as variações nos índices de mobilidade. Segundo informações disponíveis no Sistema de Informações da ANTP (2007), a sistematização dos dados disponíveis põe em evidência que há um aumento no índice de mobilidade total que segue o crescimento das cidades. A população das grandes cidades realiza em média o dobro de viagens diárias do que a das pequenas, o que nos remete a noção de que há uma oferta maior de oportunidades em todas as atividades geradoras de viagens, trabalho, escola, lazer, etc. A grande diferença situa-se sobre as viagens motorizadas, pois as viagens a pé e por bicicleta se mantêm em números praticamente constantes independente do porte das cidades. (SEMOB, 2007).

A participação do número de viagens motorizadas, tanto por transporte individual como por transporte coletivo crescem conforme o tamanho das cidades, na mesma proporção em que caem o número de viagens não motorizadas, a pé ou

por bicicleta. O modo que tem maior predominância em cidades com mais de um milhão de habitantes é o transporte coletivo, cerca de 39,4% da população, seguido do transporte individual, que tem um valor bem próximo, de 33,4% do total dos habitantes. Enquanto há uma tendência do aumento da participação individual no trânsito nas cidades médias assim como nas grandes, há em todas as categorias de cidades com população inferior a 500 mil habitantes a predominância do transporte a pé, chegando a quase 50% nas cidades menores. Apesar da pequena proporção relativa dos transportes não motorizados nas grandes cidades, em termos absolutos ela é bastante relevante, reforçando importância de um planejamento adequado a esses modos (SEMOB, 2007).

A dependência das viagens motorizadas se reflete em maior presença relativa da frota de veículos particulares (taxa de motorização) e de transporte coletivo. Com isso, a maior participação dos modos motorizados de transporte faz crescer os problemas urbanos associados à circulação, principalmente relativos à poluição e número de acidentes. O país desperdiça com externalidades dos meios motorizados quase 10 bilhões por ano, e em todas as categorias de cidades o transporte individual responde por mais de 75% desse valor, reforçando uma necessidade de medidas que levem a mudanças nas diretrizes de modal de transporte nas cidades brasileiras (ANTP, 2008).

Segundo a Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (SEMOB), tanto o custo dos deslocamentos quanto o das externalidades (por habitante) crescem com o tamanho das cidades, principalmente para o transporte individual, e variam bem menos no caso do transporte coletivo. Em ambas situações o transporte individual custa cerca de quatro vezes mais para os deslocamentos, e 3,3 mais no custo das externalidades. A utilização do transporte coletivo cresce com as cidades; na média cada habitante realiza 0,36 viagens por dia nesse modo no Brasil. Entretanto nas cidades com menos de 60 mil habitantes esse valor cai para 0,15 viagens por habitante e em cidades com mais de um milhão de habitantes, onde existe uma média de 4.250 ônibus por cidade, as pessoas fazem em média 0,64 viagens por habitante, por dia (SEMOB, 2007).

O atual sistema de transporte público urbano por ônibus é responsável pelo deslocamento de 40 milhões de passageiros diariamente, e atende a uma demanda de 87% da demanda de transporte público coletivo. A questão é que a sua utilização e efetividade impacta diretamente no desempenho de outros setores econômicos,

especialmente nos setores que promovem ou produzem condições para o avanço do uso de meios individuais de locomoção, em especial o automóvel particular. O resultado de uma priorização ao uso do automóvel é sentido diretamente na mobilidade dos indivíduos, em função do aumento do tráfego urbano, congestionamentos e aumento do número de acidentes, além da piora da qualidade de vida da população e piora do desempenho econômico das atividades dos centros urbanos (IPEA, 2011).

O concorrente direto da propagação em massa dos automóveis no Brasil é o ônibus como meio de transporte coletivo, e é o ônibus o principal prejudicado nesse cenário de caos urbano, pois é obrigado a compartilhar dos congestionamentos provocados pelo excesso de automóveis. O resultado dessa situação é um ciclo vicioso do transporte com perda de competitividade do transporte público em relação ao transporte individual motorizado, havendo diminuição de demanda proporcional pelo sistema público e reflexos nas tarifas dos serviços (IPEA, 2011).

A criação de um ciclo vicioso para a mobilidade, que não favoreça o uso do automóvel, depende diretamente da melhora do transporte público. A correção de ineficiências tem o potencial de aumentar de maneira geral a acessibilidade da população às atividades socioeconômicas. Esse dinamismo combinado aos menores gastos com acidentes, problemas ambientais e de saúde (associados à poluição), aumenta a arrecadação e diminui os custos do governo, permitindo investimento em outras áreas, que podem ir além do próprio transporte (OLIVEIRA, A. 2013).

As possíveis soluções, que tentam ser descritas através de publicações e estudos relacionados aos determinantes da mobilidade urbana, fazem quase em via de regra uma crítica ao uso inconsequente do automóvel. Isso serve como um alerta a sociedade para que tenham conhecimento que o modelo atual de sistema de transportes já não é sustentável, e é considerado impraticável no longo prazo. Mais da metade dos domicílios brasileiros (54%) dispõe de automóveis ou motocicletas, esse dado retrata profunda mudança no perfil da mobilidade nacional, cada vez mais estruturado no uso de veículos privados. De 2008 para 2012, por exemplo, o percentual de domicílios que possuía automóvel ou motocicleta subiu em nove pontos (45% em 2008, 54% em 2012) (CARVALHO, 2012; PEREIRA, 2012).

Percebe-se que boa parte da população tem automóveis, mas praticamente metade ainda não, isso sugere que um contínuo acesso ao mercado de compra de

carros particulares poderá representar um aumento das externalidades negativas do transporte individual, principalmente nas regiões onde a taxa de motorização é inferior a média do país (Norte e Nordeste). Considerando a posse de veículos por estado, destacam-se Paraná, Santa Catarina e Distrito Federal. Em Santa Catarina, por exemplo, aproximadamente 75% dos domicílios tem pelo menos um carro na garagem. O menor percentual encontrado, que não deve ser considerado como um índice baixo, foi verificado em Alagoas, com 32,4% de presença dos automóveis nas casas (IPEA, 2013). A respeito dos números referentes às famílias que possuem carro ou ainda não, segue abaixo uma tabela que indica os níveis de propriedade dos automóveis pelas famílias de acordo com sua localização, urbana ou rural.

TABELA 1 - POSSE DE AUTOMÓVEL E MOTOCICLETAS PELAS FAMÍLIAS BRASILEIRAS POR LOCALIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS 2012

Zona			Tem carro	Tem moto	Tem carro e moto	Não tem	Total
Zona	Urbana	Domicílios	19.698.516	5.139.395	4.516.112	24.666.142	54.020.165
		% na zona	36,5%	9,5%	8,4%	45,7	100%
	Rural	Domicílios	1.649.959	2.129.415	798.441	4.251.133	8.828.948
		% na zona	18,7%	24,1%	9,0%	48,1	100%
Total		Domicílios	21.348.475	7.268.810	5.314.553	28.917.275	62.849.113
		% total	34,0%	11,6%	8,5%	46,0%	100%

FONTE: PNAD (2012)

O automóvel continua sendo o principal veículo de posse das famílias, em 45% dos lares urbanos há registro de algum veículo, enquanto na área rural o valor cai para 28%. Em contrapartida há na área rural um índice de posse maior de motocicletas, que supera a proporção do número de automóveis.

Além dos dados relativos à posse de veículos por categoria de cidade, rural ou urbana, foi realizado uma pesquisa pelo Instituto Econômico de Pesquisa Aplicada – IPEA (2013), um levantamento sobre as taxas de motorização por carro e por moto referentes a cada estado, a tabela a seguir mostra os resultados.

TABELA 2 - POSSE DE AUTOMÓVEIS E MOTOCICLETAS POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO 2012

UNIDADE FEDERAÇÃO	DA	POSSE DE VEÍCULO PRIVADO EM 2012 (%)	
		CARRO	MOTO
Rondônia		38,8%	48,5%
Acre		24,0%	30,1%
Amazonas		21,4%	15,3%
Roraima		33,8%	41,9%
Pará		15,4%	24,9%
Amapá		26,2%	13,6%
Tocantins		31,0%	38,0%
Maranhão		13,5%	31,2%
Piauí		18,3%	47,8%
Ceará		20,7%	30,2%
Rio Grande do Norte		28,6%	29,8%
Paraíba		25,7%	27,9%
Pernambuco		24,0%	19,5%
Alagoas		16,8%	18,3%
Sergipe		23,9%	23,9%
Bahia		21,6%	19,5%
Minas Gerais		45,7%	21,5%
Espírito Santo		44,3%	21,5%
Rio de Janeiro		36,6%	8,1%
São Paulo		59,2%	14,4%
Paraná		61,5%	19,6%
Santa Catarina		68,7%	21,6%
Rio Grande do Sul		56,0%	15,4%
Mato Grosso do Sul		50,3%	30,8%
Mato Grosso		44,4%	38,6%
Goiás		49,2%	24,8%
Distrito Federal		61,7%	7,0%
<b>Média total</b>		<b>42,5%</b>	<b>20,1%</b>

FONTE: IPEA (2013)

As motos estão presentes em cerca de 20% das casas brasileiras, percentual que tende a crescer principalmente nas camadas mais pobres, em função dos baixos custos para os veículos de baixa cilindrada. O grande problema do aumento do percentual de posse de motocicletas é o correspondente aumento no número de vítimas em acidentes. De acordo com o DATASUS, são mais de 12 mil mortes por ano de usuários de motocicletas, e esse é o principal motivo de mortes por acidentes terrestres (IPEA, 2013). É notável o ritmo de crescimento do número de motocicletas, na virada do século esse ritmo foi em torno de 20% ao ano, ultrapassando bastante as taxas de crescimento proporcionalmente ao automóvel. Se entre 1998 e 2011 a frota de motocicletas cresceu 610%, ou seja, cresceu sete vezes no período, os automóveis cresceram em 134% (JACOBO, 2013).

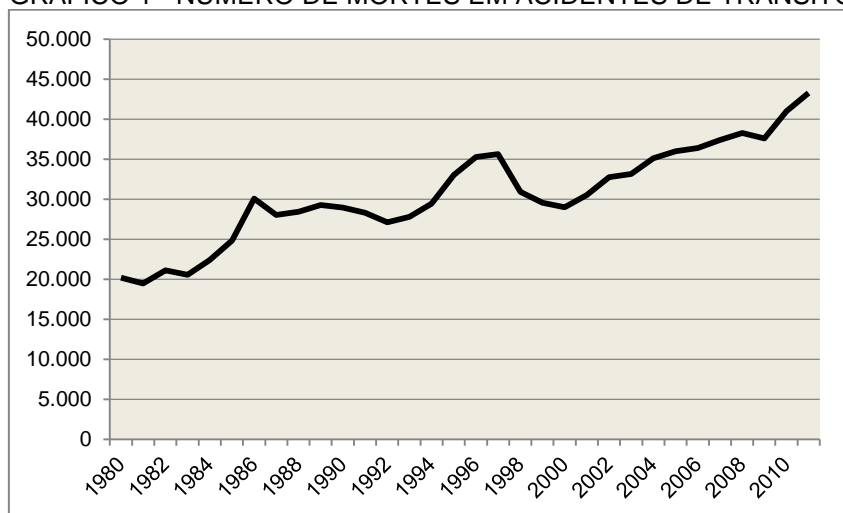
No entanto, apesar das diferentes taxas de crescimento dos automóveis e motos, há sem dúvida um crescimento expressivo em ambos os casos, que indiscutivelmente contribuem para um aumento do número de acidentes, poluição, ruído, entre outros. Sobre os acidentes, existem diversas estatísticas nacionais que



expõe dados sobre mortalidade no trânsito, relacionando o perigo da população associado aos meios de transporte utilizados. Entre 1980 e 2011, foram registrados perto de um milhão de óbitos nos diversos tipos de acidentes de trânsito, nesse período, exatas 980.838 mortes em acidentes em vias públicas. Em um período recente, podem ser caracterizados três diferentes cursos dos indicadores de mortalidade no trânsito para o Brasil. Primeiro até 1997, onde há registro de um contínuo aumento nas taxas de acidente e mortalidade. A partir de 1997 com o novo Código de Trânsito, os números caem com o rigor do novo estatuto e as campanhas provenientes dessa mudança, e isso continua até o ano 2000. A partir dos anos 2000, no entanto, são verificados novos aumentos nas taxas de mortalidade e número de acidentes, fazendo que em 2005 fosse atingido o mesmo patamar de crescimento de acidentes de 1997, e a partir daí os números permaneceram crescendo de maneira sistemática, devido principalmente às facilidades de acesso ao meio privado de locomoção (JACOBO, 2013).

A seguir são apresentados gráficos relativos ao número de mortos em acidentes de trânsito no Brasil e taxas de óbito, no período entre 1997 e 2011, de modo a ilustrar uma das consequências diretas sobre o aumento da taxa de motorização individual nacional.

GRÁFICO 1 - NÚMERO DE MORTES EM ACIDENTES DE TRÂNSITO NO BRASIL 1980-2011

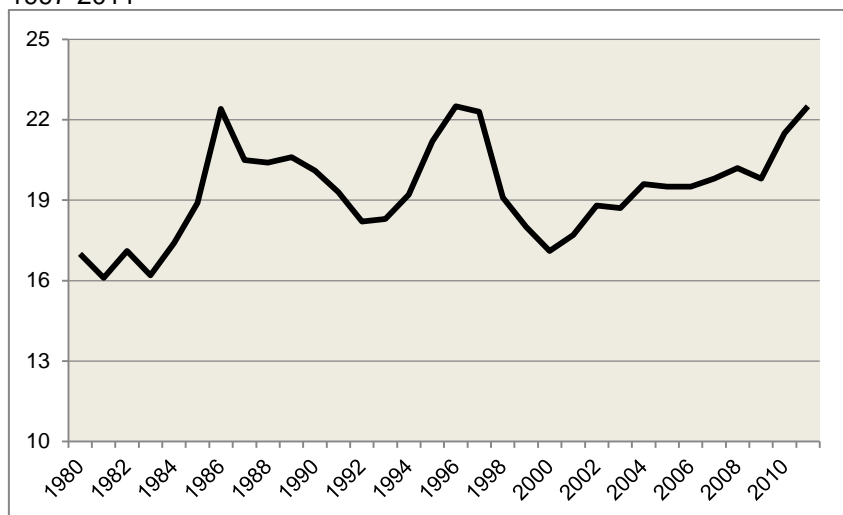


FONTE: Centro Brasileiro de Estudos Latino-Americanos (2013)

Passados os efeitos imediatos do novo código de trânsito de 1997, junto com suas mobilizações, campanhas e atividades educativas, logo no ano 2000 há uma

retomada no número total de mortalidade. Nos anos entre 2000 e 2011, o total das mortes em vias públicas passou de 28.995 para 43.256, um aumento de 49,2%.

GRÁFICO 2 - TAXAS (POR 100 MIL) DE ÓBITOS EM ACIDENTES DE TRÂNSITO NO BRASIL 1997-2011



FONTE: Centro Brasileiro de Estudos Latino-Americanos (2013)

A mesma tendência verificada na questão sobre mortalidade dos acidentes houve com as taxas de mortalidade por 100 mil habitantes, e indicam que o número de mortes em acidentes cresceu mais do que o proporcional em termos que aumento do tamanho populacional do período. As taxas, considerando o aumento da população, cresceram 31,7%, entre 2000 e 2011 (Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM, 2013).

Visto que segundo estimativas do IBGE (2014), a taxa de crescimento vegetativo no Brasil vem sofrendo uma desaceleração desde 2000, o aumento absoluto do número de habitantes não explica por si só um aumento no número de acidentes, e consequente aumento no número de óbitos por acidentes. É preciso levar em consideração para as estimativas de acidentes e suas contrapartidas, as situações político-temporais sofrida pelas cidades, ou seja, as condições (mais ou menos favoráveis) para o aumento acentuado na frota de veículos, que faz com que o acesso e a utilização individual de meios de transporte possa ser responsável por inferir nos resultados de aumento de risco enfrentado pelos cidadãos quando estão em trânsito, por exemplo.

Portanto, condições de acesso aos automóveis com maior facilidade via de redução de custos ou corte de impostos, implicam em aumento de frota, e

consequente aumento do número de acidentes. Enquanto períodos de diminuição da relação acidentes/habitantes, podem ser percebidos frente à diminuição de acesso fácil a utilização individual de carros e motos, e planos de conscientização do público e maior fiscalização e punição de infratores.

Entre 2003 e 2012, segundo o Relatório Comparativo realizado pela ANTP (2014), a população dos municípios que possuem mais de 60 mil habitantes, cresceu em média 16%, enquanto o total de viagens aumentou 27%, a conclusão então é que no período o Brasil urbano aumentou a quantidade de viagens por pessoa. Um elemento importante do estudo é que o aumento nas viagens se concentra nos modos individuais (automóvel e motocicleta). Enquanto o indicador total de mobilidade aumentou em 10%, o indicador de uso de transporte individual cresceu 18%, enquanto o transporte coletivo e o transporte não motorizado cresceram 6% cada (ANTP, 2014).

Outro indício que aponta para fato do aumento do uso do transporte individual, considerando cidades com até 60 mil habitantes, é que enquanto a população aumentou cerca de 16% a quantidade de automóveis aumentou 70%, mostrando que as políticas insustentáveis que apoiam o uso do carro particular ainda continuam. A opção pela expansão das vias como forma de combater os congestionamentos provou baixa eficácia, e não é mais justificada, a solução se encontra no incentivo dos transportes não motorizados e no transporte público coletivo (ANTP, 2014). O aumento indiscriminado na utilização dos automóveis, além de acentuar os acidentes, propaga em números impactantes os níveis de poluição atmosférica que é lançado todos os anos, a seguir é apresentado uma tabela, com resultados em milhões de toneladas sobre níveis de emissão de poluentes locais (monóxido de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio, enxofre) e poluente de efeito estufa (dióxido de carbono).

TABELA 4 - EMISSÕES DE POLUENTES POR TRANSPORTE COLETIVO E INDIVIDUAL (MILHÕES DE TONELADAS/ANO) 2012

SISTEMA	POLUENTES LOCAIS	PARTICIPAÇÃO (%)	POLUENTES EFEITO ESTUFA	PARTICIPAÇÃO (%)
Ônibus municipal	0,08	16%	7,49	26%
Ônibus metropolitano	0,03	6%	2,88	10%
<b>Total coletivo</b>	<b>0,11</b>	<b>22%</b>	<b>10,38</b>	<b>35%</b>
Automóvel	0,31	60%	17,51	60%
Motocicleta	0,09	18%	1,45	5%
<b>Total individual</b>	<b>0,40</b>	<b>78%</b>	<b>18,96</b>	<b>65%</b>
<b>Total</b>	<b>0,52</b>	<b>100%</b>	<b>29,34</b>	<b>100%</b>

FONTE: ANTP (2014)

Percebe-se que a potencial dimensão do dano causado ao meio ambiente pela poluição é muito relevante, e deve-se em maior proporção ao uso individual de meios de transporte, em especial o automóvel. A Associação Nacional de Transportes Públicos, em seu relatório comparativo 2002-2012, expõe dados que indicam que em relação aos poluentes de efeito estufa, que são lançados de maneira mais agressiva no ecossistema, cerca de 65% são gerados a partir dos meios individuais de transporte, principalmente carros (ANTP, 2014).

O aumento das externalidades calculados anteriormente são reflexos diretos dos expressivos aumentos na frota de veículos em circulação, esse fenômeno apresenta várias causas, entre as mais relevantes à conjuntura econômica, via adoção de políticas governamentais que estimulam a compra de automóveis mediante renúncia fiscal para essa indústria, e facilidades de crédito. A indústria automobilística tem um papel importante na economia brasileira, representa alta participação no PIB (Produto Interno Bruto) e geração de empregos. É algo legítimo o desejo de possuir um carro para realização de suas jornadas, o que não pode acontecer, é que por falta de opções aceitáveis a população faça uso maciço do transporte individual, e relacione os automóveis com eficiência de transporte, isso não é verdade, e intensifica em grande escala as condições problemáticas da mobilidade urbana (MOREIRA, 2014). Para ilustrar em que proporção a cultura do automóvel estimula a indústria nacional, a seguir é apresentado uma tabela que expressa o número de unidades produzidas no Brasil, em 2013. Os dados são referentes à publicação anual da Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores - ANFAVEA, (2014).

TABELA 5 – PRODUÇÃO ANUAL DE AUTOVEÍCULOS NO BRASIL 2013

2013	CATEGORIA					TOTAL
	VEÍCULOS	COMERCIAIS LEVES	TOTAL VEÍCULOS	CAMINHÕES	ÔNIBUS	
JAN	224.275	52.218	276.493	12.537	3.122	292.152
FEV	177.163	46.763	223.926	13.859	3.011	240.796
MAR	245.458	63.148	308.606	16.687	3.800	329.093
ABR	258.054	72.611	330.665	17.999	3.691	352.355
MAI	253.393	70.896	324.289	16.368	3.890	344.547
JUN	236.325	67.317	303.642	16.156	4.082	323.880
JUL	234.139	62.275	296.414	17.726	3.715	317.855
AGO	244.461	76.575	321.036	18.415	3.306	342.757
SET	233.788	68.593	302.381	16.919	3.050	322.350
OUT	237.462	63.245	300.707	18.323	3.484	322.514
NOV	212.320	62.802	275.122	14.752	3.315	293.189
DEZ	166.141	55.758	221.899	7.348	1.645	230.892
TOTAL	2.722.979	762.201	3.485.180	187.089	40.11	3.712.380

FONTE: ANFAVEA (2014)

De acordo com a tabela, verificamos que a produção de carros ultrapassa a produção de todas as outras categorias juntas de meios de transporte terrestre. Os valores apresentados, de maneira direta talvez não figurem a real dimensão da fabricação de automóveis, mas ela é grande, pois o Brasil em 2013 ocupava a sétima posição mundial do ranking de produção de carros, e representava mundialmente o 4º maior mercado consumidor desse produto em 2012 (International Organization of Motor Vehicle Manufacturers – OICA, 2014).

A seguir é apresentado uma tabela que indica as dez primeiras colocações relativas aos maiores mercados da indústria automobilística para o ano de 2012.

TABELA 6 - OS DEZ MAIORES MERCADOS CONSUMIDORES DE AUTOMÓVEIS 2012

POSICÃO	PAÍS	UNIDADES VENDIDAS
1º	China	19.306.435
2º	Estados Unidos	14.785.936
3º	Japão	5.369.721
4º	Brasil	3.802.071
5º	Índia	3.576.756
6º	Alemanha	3.394.002
7º	Rússia	3.141.551
8º	Reino Unido	2.333.763
9º	França	2.331.731
10º	Canadá	1.716.178

FONTE: OICA (2013)

A posição entre os maiores mercados consumidores de carro do mundo, garantiu a entrada no sistema viário brasileiro no ano de 2012 perto de 4 milhões de automóveis, e devido a substituição de veículos importados pelos fabricados nacionalmente, a produção brasileira em 2013 atingiu o maior recorde histórico já

registrado (ANFAVEA, 2014). Esses índices, apesar de representarem parcela importante nos desempenhos do PIB, parecem no entanto não entrarem na conta dos gastos relativos a poluição, acidentes, perda de eficiência por congestionamentos e quaisquer dos custos sociais que ameaçam a vida urbana com qualidade e equidade. A sociedade e o governo gastam em um ano, por volta de 80 bilhões de reais com o atual sistema de gestão de mobilidade urbana, que ineficazmente corresponde a um custo anual de cerca de R\$ 745 por pessoa (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2004).

Ocorrem cerca de 200 milhões de deslocamentos na área urbana por dia no Brasil, desse total mais de 30% é realizado por meios de transporte individual. A separação entre a utilização de meios de transporte motorizado e não motorizado demonstra que as cidades com mais de 60 mil habitantes já são cidades motorizadas, e que no geral 62% do total dos deslocamentos é motorizado; esse valor sobe para 87% nas cidades com número de habitantes superior a um milhão (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2004).

Nesse contexto, a formulação das soluções para mobilidade depende de especialistas técnicos e científicos, que desenvolvem e apresentam diferentes propostas. Essas propostas têm que ser selecionadas sob os critérios de viabilidade técnica, financeira e política, de acordo com o momento e o contexto em que é dado o processo. O problema é que as idéias geradas no fluxo das soluções não estão, necessariamente, relacionadas ao reconhecimento de problemas específicos. Por isso, essas questões colocadas na agenda governamental não vêm aos pares, ou seja, problemas e soluções (KINGDON, 1995).

Assim, não é a existência de uma solução que faz com que um problema seja inserido na agenda, transformando-se numa política: é necessário um contexto favorável no qual o problema seja reconhecido. Também não é apenas o contexto favorável que resulta na decisão de uma política: é preciso que o problema seja reconhecido e que existam soluções viáveis e aceitáveis. (GOMIDE, 2008, p.33).

Os impactos da qualidade dos transportes vão além da própria mobilidade existem influências diretas e indiretas sobre os diversos setores da economia. Indiretamente referem-se às externalidades do transporte urbano sobre a competitividade das cidades (economias e deseconomias urbanas) e seus efeitos sobre a atividade econômica. Custos altos de transporte provocados pelos

congestionamentos, por exemplo, limitam escolhas de localização das firmas e elevam seus custos de produção, o que afeta emprego e renda. Diretamente, por sua vez, os impactos envolvem o acesso aos serviços e atividades sociais básicos e oportunidade de emprego dos mais pobres. A inexistência ou escassez de oferta de serviços e altas tarifas, por exemplo, restringem a oportunidade de emprego para quem não tem um carro particular, condicionam as escolhas de local de moradia, dificultam o acesso aos serviços de saúde, educação e lazer (GOMIDE, 2003).

A Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana do Ministério das Cidades (SEMOB), apontou o que seria o diagnóstico ao problema: um crescimento urbano desordenado, com o consequente “espraiamento” das cidades, fez com que fosse encarecido a oferta de serviços de transporte e a segregação do espaço dos mais pobres, sobretudo nas periferias; os custos sociais, econômicos e ambientais (congestionamentos, poluição, acidentes, consumo ineficiente do espaço e uso de energia não-renovável); mudanças de hábito e deslocamentos da população, que foram mudadas frente ao processo de reestruturação produtiva feita em torno do automóvel e seu uso individual; baixa integração entre setores, instituições e território das políticas urbanas, baixa capacidade de gestão pública e inadequação da regulação de serviços de transporte coletivo na maioria das cidades brasileiras (BRASIL, 2004).

O Ministério das Cidades, que foi criado em 2003, agrupou em uma única pasta as políticas públicas relativas ao trânsito e transporte urbano que até então, estavam dispersas, e articulou outras políticas setoriais essenciais para o desenvolvimento urbano do ponto de vista socioeconômico. A criação do Ministério significou um novo contexto institucional para as questões relativas ao transporte urbano, as ações almejam sua integração com as demais políticas de desenvolvimento urbano, em especial àquelas de controle e uso do solo (BRASIL, 2004). O ministério está organizado em quatro Secretarias Nacionais chamadas de Habitação, Saneamento Ambiental, Transporte e Mobilidade Urbana e Programas Urbanos, um Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) e duas empresas estatais, a Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU) e a Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre S/A (TRENSURB), que constituem a estrutura para buscar desenvolvimento e para dar continuidade ao PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – (Ministério das Cidades, 2006; COSTA, 2008).

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), funciona como um instrumento para difusão do conceito de mobilidade sustentável considerado pelo Ministério das Cidades e pela SEMOB – Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana. A PNMU se fundamenta nos seguintes princípios, conforme o artigo 5 do Projeto de Lei nº 1.687/2007:

- I – Acessibilidade universal;
- II – desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;
- III – equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
- IV – eficiência, eficácia e efetividade na prestação de serviços de transporte urbano;
- V – transparência e participação social no planejamento, controle e avaliação da política de mobilidade urbana;
- VI – segurança no deslocamento das pessoas;
- VII – justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes meios e serviços;
- VIII – equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros (Ministério das Cidades, 2007).

As diferentes situações vivenciadas nas cidades brasileiras em termos de suas características regionais, histórica, contingente populacional e desenvolvimento institucional, fazem com que surjam uma grande diversidade de modos e condições para a mobilidade. Assim, para cada município há uma diferente forma em se adaptar e reger o Estatuto das Cidades, bem como as diretrizes da PNMU – Política Nacional de Mobilidade Urbana – (IBAM e Ministério das Cidades, 2005). Portanto, a capacitação de técnicos deve ser uma das prioridades para se garantir as metas objetivadas, em sinergia com uma boa utilização de ferramentas que permitam a definição das condições de mobilidade de determinada cidade, para que agentes de decisão e a população em geral se envolvam diretamente em aspectos de planejamento e gestão urbana (COSTA, 2008).



## 5 CONCLUSÃO

O sistema atual de mobilidade urbana ainda apresenta propósitos evidentes a favor do automóvel, seja por uma dependência econômica devido à influência da indústria automobilística na geração de recursos, ou por uma dependência social gerada a partir do hábito em associar os carros ao desenvolvimento e status. A dependência social é derivada em grande parte à esfera do capitalismo ligada a propaganda, que induz a população a uma crescente demanda de consumo. O resultado imediato verificado é um sistema político articulado em primazia com a indústria automobilística e seus derivados, sobrepondo a produção de automóveis a qualquer das externalidades, diretas ou indiretas, relativas ao seu uso.

Para as atuais condições de espaço urbano e estoque de recursos naturais, é imprescindível que haja mudanças estruturais, pois o presente modelo de mobilidade urbana já é insustentável e um horizonte semelhante, é inviável. Isso é perceptível a partir do momento que inúmeros estudos apresentados sugerem razões óbvias para considerar que o transporte deve ser ajustado em conjunto com as outras esferas institucionais. O objetivo deste trabalho foi evidenciar os problemas e as limitações do uso contínuo de políticas que incentivam o uso do automóvel, e sugerir medidas que caminhem contrárias ao uso de meios individuais de transporte motorizado, para que seja alcançada uma conjuntura sustentável de mobilidade urbana.

A partir da discussão sobre o conceito de sustentabilidade é que devem ser tomadas as iniciativas de transformação do sistema de transportes urbanos brasileiros. É fundamental que o quadro atual de mobilidade caminhe continuamente em busca de alternativas que não tragam tamanhos custos sociais, econômicos e ambientais, como os verificados no momento atual. E, é indispensável para obter um sistema de transportes urbanos efetivo, articular uma combinação entre investimentos na categoria do transporte público e utilização de meios não motorizados de locomoção.

A maior parte dos trabalhos que envolvem o conceito de sustentabilidade no sistema de transporte, foram encontrados sob iniciativas estrangeiras, principalmente em países europeus. No entanto, nota-se uma crescente participação da discussão sobre sustentabilidade no transporte em países como o Brasil, que

hoje sofre com problemas estruturais relacionados ao modelo “rodoviarista” que permanece a mais de quarenta anos no país.

A criação do Ministério das Cidades em 2003 foi um passo importante, representou para o Brasil uma nova conjuntura institucional de mobilidade, e com auxílio da PNMU (Política Nacional de Mobilidade Urbana), pode servir como um caminho que permita um desenvolvimento sustentável dos sistemas urbanos de transporte, e propague medidas que transformem a cidade a favor das pessoas.

A dependência da sociedade de meios de transporte individuais deve ser vista como uma ameaça à qualidade de vida urbana. As consequências do número crescente de veículos em circulação se mostraram perversas através dos dados sobre acidentes e poluição. É direito da sociedade brasileira a possibilidade de escolha para o transporte, que inclua um sistema efetivo de transporte público, e alternativa para o uso de meios de transporte não motorizado.

Já foi iniciada no Brasil uma reformulação das bases legais para que sejam projetados modelos de mobilidade que solucionem os principais problemas urbanos do sistema de transporte. A conscientização da população combinado com a iniciativa dos poderes do Estado são as ferramentas mais relevantes para realização dessas mudanças.

## REFERÊNCIAS

ANFAVEA. **Dados Relativos a 2013 - Produção Vendas Exportação.** 2013. Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br/tabelas2013.html>>. Acesso em: 13/10/2014.

ANTP. Excelência na gestão de transporte e trânsito. **Série Cadernos Técnicos**, Brasil, v. 10, p.7-100, set. 2013. Disponível em: <[http://www.antp.org.br/\\_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/10/18/A1127F32-B98F-49D4-A744-F8E4D5A84F17.pdf](http://www.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/10/18/A1127F32-B98F-49D4-A744-F8E4D5A84F17.pdf)>. Acesso em: 17/09/2014.

ANTP. **Premissas para um Plano de Mobilidade Urbana.** São Paulo, p.5-218, 2014. Disponível em: <[http://www.antp.org.br/\\_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/03/06/ABB0D95F-D337-4FF5-9627-F8D3878A9404.pdf](http://www.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/03/06/ABB0D95F-D337-4FF5-9627-F8D3878A9404.pdf)>. Acesso em: 02/11/2014.

ANTP. Relatório comparativo 2003 - 2012. **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana**, p.1-38, jul. 2014. Disponível em: <[http://www.antp.org.br/\\_5dotSystem/download/dcmDocument/2014/08/21/BCD29095-4DB1-421A-9646-1AF31383C95A.pdf](http://www.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2014/08/21/BCD29095-4DB1-421A-9646-1AF31383C95A.pdf)>. Acesso em: 20/08/2014.

Associação brasileira de prevenção de acidentes de trânsito. **Estatísticas do ministério da saúde.** Vias seguras. Dez. 2013. Disponível em: <[http://www.vias-seguras.com/os\\_acidentes/estatisticas/estatisticas\\_nacionais/estatisticas\\_do\\_ministerio\\_da\\_saude](http://www.vias-seguras.com/os_acidentes/estatisticas/estatisticas_nacionais/estatisticas_do_ministerio_da_saude)> Acesso em: 01/10/2014.

ÁVILA, A. **AGENDA GOVERNAMENTAL E O PROCESSO DE POLÍTICAS PÚBLICAS: O PROJETO DE LEI DE DIRETRIZES DA POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE URBANA.** 2008. 25 f., Ipea, Brasília, 2008. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1486/1/TD\\_1334.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1486/1/TD_1334.pdf)>. Acesso em: 12/09/2014.

Banco Mundial. Estratégia de Transporte Urbano do Banco Mundial. **Cidades em Movimento**, São Paulo, p.1-245, jun. 2004. Disponível em: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/2002/11/6359573/cities-move-world-bank-urban-transport-strategy-review-ciudades-en-movimiento-revision-de-la-estrategia-de-transporte-urbano-del-banco-mundial>>. Acesso em: 5/10/2014.

BARROS, I. **CARACTERIZAÇÃO DOS CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS FECHADOS DE CLASSE MÉDIA SOB A ÓTICA DO TRANSPORTE**: Um estudo de caso no Distrito Federal. 2012. 118 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Transportes, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.transportes.unb.br/downloads/dissertacoes/026A-2012.pdf>>. Acesso em: 13/07/2014.

BENJAMIN, C. O taylorismo e a expropriação do saber operário. **Sociologia do trabalho: organização do trabalho industrial**. Lisboa: A Regra do Jogo (1985).

BERDINELLI, T. Guia sugere que cidades priorizem pedestre. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento**, São Paulo, mai. 2006. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/Noticia.aspx?id=998>> Acesso em: 02/10/2014

BORSATO, C. **Propulsão ao crédito**. 2007. Disponível em: <[http://veja.abril.com.br/311007/p\\_078.shtml](http://veja.abril.com.br/311007/p_078.shtml)>. Acesso em: 1 nov. 2014.

BOTELHO, A. **Do Fordismo à Produção Flexível**. 2003. 148 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Geografia Humana, USP, São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-22052003-224444/pt-br.php>> Acesso em 02/08/2014.

CAMPOS, C. O panorama do Brasil anterior a década de ação pela segurança viária. **19º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito**, Brasília, p.1-8, out. 2013. Disponível em: <[http://www.antp.org.br/\\_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/09/16/121C645F-2179-4C53-B55F-E4E5A672D3B9.pdf](http://www.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/09/16/121C645F-2179-4C53-B55F-E4E5A672D3B9.pdf)>. Acesso em: 29/10/2013

CAMPOS, V. **Mobilidade Sustentável: Relacionando Transporte e Uso do Solo**. 2008. 81 f. Tese (Doutorado) - UFRJ, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/vania/apostilas/mobilidade-sustentabilidade.pdf>>. Acesso em: 04/10/2014.

CAMPOS, V. **Uma Visão da Mobilidade Urbana Sustentável**. 2006. Disponível em: <[http://200.20.120.44/~webde2/prof/vania/pubs/\(3\)UMAVISAODAMOBILIDADE.pdf](http://200.20.120.44/~webde2/prof/vania/pubs/(3)UMAVISAODAMOBILIDADE.pdf)>. Acesso em: 16/07/2014.

CASA CIVIL. **LEI No 10.257, DE 10 DE JULHO DE 2001**. Subchefia para assuntos jurídicos. Jul. 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm)> Acesso em: 03/10/14.

CASA CIVIL. **LEI Nº 12.587, DE 3 DE JANEIRO DE 2012.** Subchefia para assuntos jurídicos. Jan. 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm)> Acesso em: 03/10/2014.

CHANDLER, A. (1995). The visible hand: the american revolution In american business. 13.ed. London.

Comissão Europeia. **Cidades Europeias Sustentáveis.** 1996. Disponível em: <<http://ec.europa.eu/environment/urban/pdf/rport-pt.pdf>>. Acesso em: 2/10/2014.

Comissão Europeia. **STELLA:** sustainable transport in europe and links and liaisons with america. 2014. Disponível em: < <http://stella-mobility.weebly.com>>. Acesso em: 15/10/2014.

Comissão Europeia. **SUMMA:** Sustainable Mobility, Policy Measures and Assessments. 2005. Disponível em: <<http://www.tmleuven.be/project/summa/summa-d8.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2014.

**COMUNICADOS DO IPEA: Indicadores de Mobilidade Urbana da PNAD.** Brasil: Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, n. 161, 24 out. 2013. Disponível em: <[http://www.antp.org.br/\\_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/10/24/14CC0E1D-104D-4273-905E-F6BF221AC7AB.pdf](http://www.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/10/24/14CC0E1D-104D-4273-905E-F6BF221AC7AB.pdf)>. Acesso em: 12/09/2014.

COSTA, A. (1995). Reestruturação produtiva e padrão de organização industrial. Porto Alegre . UFRGS/Curso de Pós-Graduação em Economia. (Texto para Discussão n.95/06).

COSTA, A. Inovações e Mudança na Organização Industrial. **Ensaio Fee**, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p.7-31, maio 2000.

COSTA, M. **Um Índice de Mobilidade Urbana Sustentável.** 2008. 248 f. Tese (Doutorado) - Curso de Planejamento e Operações de Sistemas de Transporte, Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18144/tde-01112008-200521/pt-br.php>>. Acesso em: 17/07/2014.

FREEMAN, C. **A economia da inovação industrial**. São Paulo: Unicamp, 2008.

GOMIDE, A. Transporte Urbano e Inclusão Social: Elementos para Políticas Públicas. **Texto de Discussão N° 960**, Brasília, p.1-37, jul. 2003. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td\\_0960.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_0960.pdf)>. Acesso em: 01/07/2014.

GOMIDE, Alexandre. **Mobilidade Urbana, Iniquidade e Políticas Sociais**. 2006. 273 f., Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Brasília, 2006. Disponível em: <[https://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/politicas\\_sociais/bps\\_12\\_completo.pdf#page=244](https://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/politicas_sociais/bps_12_completo.pdf#page=244)>. Acesso em: 24/06/2014.

Governo do Estado de São Paulo. **Indústria Automobilística**. 2014. Disponível em: <[http://www.saopaulo.sp.gov.br/conhecasp/historia\\_republica-industria-automobilistica](http://www.saopaulo.sp.gov.br/conhecasp/historia_republica-industria-automobilistica)>. Acesso em: 03/11/2014.

JACOBO, J. Mapa da Violência 2013: Acidentes de Trânsito e Motocicletas. **Centro Brasileiro de Estudos Latino Americanos**, p.4-88, out. 2013. Disponível em: <[http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013\\_transito.pdf](http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_transito.pdf)>. Acesso em: 22/10/2014.

LIPOVETSKY, Gilles. A FELICIDADE PARADOXAL: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo. São Paulo, Companhia das Letras, 2007.

LORDELLO, L. **A contribuição das políticas de estímulo ao uso da bicicleta para o desenvolvimento da mobilidade sustentável nas cidades**. 2012. 48 f. Curso de Economia, Departamento de Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

MACHADO, A. A Obsessão pelo Automóvel. **Folha de Londrina**. Londrina, p. 1-2. maio 2001. Disponível em: <[http://www.qualitapsi.com.br/transito\\_textos/artigo-aobsessaopeloautomovel.pdf](http://www.qualitapsi.com.br/transito_textos/artigo-aobsessaopeloautomovel.pdf)>. Acesso em: 29/07/2014.

MESQUITA, J. **Modelos de Referência e Citação com Base nas Normas da ABNT**. 2013. 8 f., Departamento de Biblioteca, Campus Experimental de Sorocaba, 2013. Disponível em: <[http://www.sorocaba.unesp.br/Home/Biblioteca/guia-abnt\\_site.pdf](http://www.sorocaba.unesp.br/Home/Biblioteca/guia-abnt_site.pdf)> Acesso em: 08/10/2014.

Ministério das Cidades (2007b). **Caderno de Referência para Elaboração de: Plano de Mobilidade por bicicletas nas Cidades**. Programa bicicleta Brasil, Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Transportes e Mobilidade Urbana. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/transporte-e-mobilidade/arquivos/Livro%20Bicicleta%20Brasil.pdf>> Acesso em: 08/10/2014.

Ministério das Cidades. **Brasil em cidades**, sistema nacional de informações das cidades, 2014. Disponível em: <<http://www.brasilemcidades.gov.br/src/php/app.php>> Acesso em 08/10/2014.

Ministério das Cidades; ANTP. **Perfil da mobilidade do transporte e do trânsito nos municípios brasileiros**. Relatório final, dez. 2014. Disponível em: <[http://www.ta.org.br/site/Banco/7manuais/Perfil\\_2003.pdf](http://www.ta.org.br/site/Banco/7manuais/Perfil_2003.pdf)> Acesso em: 22/09/2014.

MIRANDA, S. Indústria Automobilística no Brasil. **Diagnóstico do Setor e Análise do Novo Regime Automotivo**, São Paulo, p.4-46, maio 2012. Disponível em: <[http://www.smabc.org.br/Interag/temp\\_img/{57336FD0-AA1A-4ED1-92AA-DE866CE178DA}\\_diagnostico do setor automotivo.uv.pdf](http://www.smabc.org.br/Interag/temp_img/{57336FD0-AA1A-4ED1-92AA-DE866CE178DA}_diagnostico%20do%20setor%20automotivo.uv.pdf)>. Acesso em: 25/08/2015.

MOREIRA, M. A taxa de motorização nas cidades brasileiras e a questão da mobilidade urbana. **Universidade Federal do Pernambuco**, Recife, p.1-9, 2014. Disponível em: <[http://www.antp.org.br/\\_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/10/07/F5EE6A8C-151A-403D-8C98-56488342AEE1.pdf](http://www.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/10/07/F5EE6A8C-151A-403D-8C98-56488342AEE1.pdf)>. Acesso em: 22/10/2014.

OLIVEIRA, A. Panorama da Mobilidade Urbana: Diagnósticos e propostas para o transporte público por ônibus. **19º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito**, Brasília, p.1-9, out. 2013. Disponível em: <[http://www.antp.org.br/\\_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/10/06/FC408A57-1378-4B7D-B948-42A6C4833224.pdf](http://www.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/10/06/FC408A57-1378-4B7D-B948-42A6C4833224.pdf)>. Acesso em: 27/08/2014.

OLIVEIRA, C. **Cidades Concebidas para o Automóvel**: mobilidade urbana nos planos diretores posteriores ao Estatuto das Cidades. 2009. 174 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2009. Disponível em: <[http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/3936/1/2009\\_ClaudioOliveiradaSilva.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/3936/1/2009_ClaudioOliveiradaSilva.pdf)>. Acesso em: 25/10/2014.

PEREZ, C. (1986). Las nuevas tecnologías: una visión de conjunto. La tercera revolución industrial: impactos internacionales dei actual viraje tecnológico. Buenos Aires.

**PLANMOB - CONSTRUINDO A CIDADE SUSTENTÁVEL: Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana.** Brasil:

Ministério das Cidades, 2007. Disponível em:

<<http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/Biblioteca/LivroPlanoMobilidade.pdf>>. Acesso em: 14/09/2014.

**PLURIS: Congresso Luso-Brasileiro para Planejamento Urbano, Regional, integrado e Sustentável.** São Paulo: São Carlos, set. 2005. Disponível em:

<[http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4871/1/Ramos\\_CI\\_2\\_2005.pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4871/1/Ramos_CI_2_2005.pdf)>

Acesso em: 16/07/2014.

RAYMUNDO, H. Mobilidade no Brasil - Avanços e Retrocessos. **19º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito**, Brasília, p.1-11, out. 2013. Disponível em:

<[http://www.antp.org.br/\\_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/09/16/6FA6FDDF-0300-4E28-B7D9-E3C45034CDBE.pdf](http://www.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/09/16/6FA6FDDF-0300-4E28-B7D9-E3C45034CDBE.pdf)>. Acesso em: 01/11/2014.

REBOSSIO, A. A **indústria Automobilística muda de condutor no Mercosul.** 2014. Disponível em:

<[http://brasil.elpais.com/brasil/2014/09/05/economia/1409940629\\_064695.html](http://brasil.elpais.com/brasil/2014/09/05/economia/1409940629_064695.html)>.

Acesso em: 01/11/2014.

RESENDE, C. **Mobilidade urbana nas grandes cidades brasileiras: um estudo sobre os impactos do congestionamento.** Minas Gerais: Fundação Dom Cabral, 2009. Disponível em:

<[http://acervo.ci.fdc.org.br/AcervoDigital/Cadernos de Idéias/2009/0910.pdf](http://acervo.ci.fdc.org.br/AcervoDigital/Cadernos%20de%20Id%C3%A9ias/2009/0910.pdf)>. Acesso em: 26/07/2014.

RODRIGUES, A.; CARDOSO, R. **A percepção do especialista sobre o tema mobilidade urbana.** 2008. 35 f. Artigo parte de TRANSPORTES XVI, São Paulo, 2008. Disponível em:

<<http://www.revistatransportes.org.br/anpet/article/view/13/10>> Acesso em: 01/08/2014.

SCHOR, T. O automóvel e o desgaste social. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 13, n. 3, p.1-14, set. 1999. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88391999000300014&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88391999000300014&script=sci_arttext&tlng=es)>. Acesso em: 01/06/2014.

TERAN, J. Mobilidade Urbana. **Companhia de Engenharia de Tráfego - CET**, São Paulo, p.3-9, jul. 2013. Disponível em:

<[http://www.antp.org.br/\\_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/10/07/A43BE49C-2C57-4041-A76B-512970CB24FC.pdf](http://www.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/10/07/A43BE49C-2C57-4041-A76B-512970CB24FC.pdf)>. Acesso em: 24/09/2014.

**Transportation and Climate Change Resource Center:** Sustainable Transportation. 2014. Disponível em: <[www.climate.dot.gov/about-the-center.html](http://www.climate.dot.gov/about-the-center.html)>. Acesso em: 14/06/2014.



U. S. Department of Transportation. **Transportation and Climate Change**. 2014. Disponível em: <<http://www.climate.dot.gov/about-the-center.html>>. Acesso em: 13/09/14.

UK Government Sustainable Development (2004). **Indicators of Sustainable Development**. Disponível em: <<http://www.sustainable-development.gov.uk/index.asp>> Acesso em: 20/08/2014.

WOMACK, J. et al. (1992). A máquina que mudou o mundo. Rio de Janeiro : Campus. 4.ed. (Edição norte-americana de 1990).

WOOD, T. Fordismo Toyotismo e Volvismo: Os caminhos da indústria em busca do tempo perdido. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 6, n. 4, p.6-18, set. 1992. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v32n4/a02v32n4.pdf>> Acesso em: 06/08/2014.